

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

*Paix – Travail – Patrie*

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET

PHYSIOLOGIE ANIMALES

\*\*\*\*\*

LABORATOIRE DE ZOOLOGIE



REPUBLIC OF CAMEROUN

*Peace – Work – Fatherland*

\*\*\*\*\*

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF SCIENCE

DEPARTMENT OF ANIMAL

BIOLOGY AND PHYSIOLOGY

\*\*\*\*\*

ZOOLOGY LABORATORY

**Taxonomie et écologie des psylles (Hemiptera :  
Psylloidea) inféodés aux plantes du plateau de  
l'Adamaoua-Cameroun**

THESE

Présentée en vue de l'obtention du diplôme de  
Doctorat/Ph.D en Biologie des Organismes Animaux

Par : **DAYANG Louis Djakbé**  
D.E.A. en Zoologie

Sous la direction de  
**TAMESSE Joseph Lebel**  
Professeur

Année Académique : 2020





DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES  
DEPARTMENT OF ANIMAL BIOLOGY AND PHYSIOLOGY

**ATTESTATION DE CORRECTION**

Nous soussignés, membres du jury de soutenance de la **Thèse de Doctorat/Ph.D** en Biologie des Organismes Animaux (Option Zoologie) de monsieur **DAYANG Louis DJAKBE**, matricule 04Z600, soutenance autorisée par la correspondance N° 201056/UY1/VREPDTIC/DAAC/DEPE du Recteur de l'Université de Yaoundé I en date du 19 Juin 2020, attestons que les corrections exigées au candidat lors de cette évaluation faite le 26 Juin 2020, ont réellement été effectuées et que le présent document peut être déposé sous sa forme actuelle.

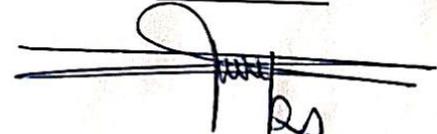
En foi de quoi cette attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Yaoundé, le **08 SEP 2020**.....

Président du Jury

  
A. FONENA

Examineur

  
Sèrilar KEKEUNOU, Ph.D.  
Associate Professor  
University of Yaoundé I

Chef de Département

  
*Felix Bilong Bilong*  
Professeur

<b>UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I</b> <b>Faculté des Sciences</b> Division de la Programmation et du Suivi des Activités Académiques		<b>THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I</b> <b>Faculty of Science</b> <i>Division of Programming and Follow-up          of Academic Affairs</i>
<b>LISTE DES ENSEIGNANTS PERMANENTS</b>		<b>LIST OF PERMANENT TEACHING STAFF</b>

**ANNEE ACADEMIQUE 2019/2020**  
 (Par Département et par Grade)  
**DATE D'ACTUALISATION: 19 Février 2020**

**ADMINISTRATION**

**DOYEN** : TCHOUANKEU Jean- Claude, *Maître de Conférences*  
**VICE-DOYEN / DPSAA** : DONGO Etienne, *Professeur*  
**VICE-DOYEN / DSSE** : AJEAGAH Gideon AGHAINDUM, *Professeur*  
**VICE-DOYEN / DRC** : ABOSSOLO Monique, *Maître de Conférences*  
**Chef Division Administrative et Financière** : NDOYE FOE Marie C. F., *Maître de Conférences*  
**Chef Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche DAASR** : MBAZE MEVA'A Luc Léonard, *Professeur*

<b>1- DÉPARTEMENT DE BIOCHIMIE (BC) (38)</b>			
N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	OBSERVATIONS
1	BIGOGA DIAGA Jude	Professeur	En poste
2	FEKAM BOYOM Fabrice	Professeur	En poste
3	FOKOU Elie	Professeur	En poste
4	KANSCI Germain	Professeur	En poste
5	MBACHAM FON Wilfried	Professeur	En poste
6	MOUNDIPA FEWOU Paul	Professeur	Chef de Département
7	NINTCHOM PENLAP V. épouse BENG	Professeur	En poste
8	OBEN Julius ENYONG	Professeur	En poste
9	ACHU Merci BIH	Maître de Conférences	En poste
10	ATOGHO Barbara Mma	Maître de Conférences	En poste
11	AZANTSA KINGUE GABIN BORIS	Maître de Conférences	En poste
12	BELINGA née NDOYE FOE M. C. F.	Maître de Conférences	Chef DAF / FS
13	BOUDJEKO Thaddée	Maître de Conférences	En poste
14	DJUIDJE NGOUNOUE Marcelline	Maître de Conférences	En poste
15	EFFA NNOMO Pierre	Maître de Conférences	En poste
16	NANA Louise épouse WAKAM	Maître de Conférences	En poste
17	NGONDI Judith Laure	Maître de Conférences	En poste
18	NGUEFACK Julienne	Maître de Conférences	En poste
19	NJAYOU Frédéric Nico	Maître de Conférences	En poste
20	MOFOR née TEUGWA Clotilde	Maître de Conférences	Inspecteur de Service MINESUP
21	TCHANA KOUATCHOUA Angèle	Maître de Conférences	En poste
22	AKINDEH MBUH NJI	Chargé de Cours	En poste
23	BEBOY EDZENGUELE Sara Nathalie	Chargée de Cours	En poste
24	DAKOLE DABOY Charles	Chargé de Cours	En poste
25	DJUIKWO NKONGA Ruth Viviane	Chargée de Cours	En poste

26	DONGMO LEKAGNE Joseph Blaise	Chargé de Cours	En poste
27	EWANE Cécile Anne	Chargée de Cours	En poste
28	FONKOUA Martin	Chargé de Cours	En poste
29	BEBEE Fadimatou	Chargée de Cours	En poste
30	KOTUE KAPTUE Charles	Chargé de Cours	En poste
31	LUNGA Paul KEILAH	Chargé de Cours	En poste
32	MANANGA Marlyse Joséphine	Chargée de Cours	En poste
33	MBONG ANGIE M. Mary Anne	Chargée de Cours	En poste
34	PACHANGOU NSANGOU Sylvain	Chargé de Cours	En poste
35	Palmer MASUMBE NETONGO	Chargé de Cours	En poste
36	MBOUCHE FANMOE Marceline Joëlle	Assistante	En poste
37	OWONA AYISSI Vincent Brice	Assistant	En poste
38	WILFRIED ANGIE Abia	Assistante	En poste
<b>2- DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES (BPA) (48)</b>			
1	AJEAGAH Gideon AGHAINDUM	Professeur	<i>VICE-DOYEN / DSSE</i>
2	BILONG BILONG Charles-Félix	Professeur	Chef de Département
3	DIMO Théophile	Professeur	En Poste
4	DJIETO LORDON Champlain	Professeur	En Poste
5	ESSOMBA née NTSAMA MBALA	Professeur	<i>VDoyen/FMSB/UYI</i>
6	FOMENA Abraham	Professeur	En Poste
7	KAMTCHOUING Pierre	Professeur	En poste
8	NJAMEN Dieudonné	Professeur	En poste
9	NJIOKOU Flobert	Professeur	En Poste
10	NOLA Moïse	Professeur	En poste
11	TAN Paul VERNYUY	Professeur	En poste
12	TCHUEM TCHUENTE Louis Albert	Professeur	<i>Inspecteur de service Coord.Progr./MINSANTE</i>
13	ZEBAZE TOGOUET Serge Hubert	Professeur	En poste
14	BILANDA Danielle Claude	Maître de Conférences	En poste
15	DJIOGUE Séfirin	Maître de Conférences	En poste
16	DZEUFIET DJOMENI Paul Désiré	Maître de Conférences	En poste
17	JATSA BOUKENG Hermine épse MEGAPTCHE	Maître de Conférences	En Poste
18	KEKEUNOU Sévilor	Maître de Conférences	En poste
19	MEGNEKOU Rosette	Maître de Conférences	En poste
20	MONY Ruth épse NTONE	Maître de Conférences	En Poste
21	NGUEGUIM TSOFAK Florence	Maître de Conférences	En poste
22	TOMBI Jeannette	Maître de Conférences	En poste
23	ALENE Désirée Chantal	Chargée de Cours	En poste
24	ATSAMO Albert Donatien	Chargé de Cours	En poste
25	BELLET EDIMO Oscar Roger	Chargé de Cours	En poste
26	DONFACK Mireille	Chargée de Cours	En poste
27	ETEME ENAMA Serge	Assistant	En poste
28	GOUNOUE KAMKUMO Raceline	Chargée de Cours	En poste
29	KANDEDA KAVAYE Antoine	Chargé de Cours	En poste
30	LEKEUFACK FOLEFACK Guy B.	Chargé de Cours	En poste
31	MAHOB Raymond Joseph	Chargé de Cours	En poste
32	MBENOUN MASSE Paul Serge	Chargé de Cours	En poste
33	MOUNGANG Luciane Marlyse	Chargée de Cours	En poste

34	MVEYO NDANKEU Yves Patrick	Chargé de Cours	En poste
35	NGOUATEU KENFACK Omer Bébé	Chargé de Cours	En poste
36	NGUEMBOK	Chargé de Cours	En poste
37	NJUA Clarisse Yafi	Chargée de Cours	Chef Div. UBA
38	NOAH EWOTI Olive Vivien	Chargée de Cours	En poste
39	TADU Zephyrin	Chargé de Cours	En poste
40	YEDE	Chargé de Cours	En poste
44	BASSOCK BAYIHA Etienne Didier	Assistant	En poste
45	ESSAMA MBIDA Désirée Sandrine	Assistante	En poste
46	KOGA MANG DOBARA	Assistant	En poste
47	LEME BANOCK Lucie	Assistant	En poste
48	YOUNOUSSA LAME	Assistant	En poste
<b>3- DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES (BPV) (32)</b>			
1	AMBANG Zachée	Professeur	Chef Division/UYII
2	BELL Joseph Martin	Professeur	En poste
3	DJOCGOUE Pierre François	Professeur	En poste
4	MOSSEBO Dominique Claude	Professeur	En poste
5	YOUMBI Emmanuel	Professeur	Chef de Département
6	ZAPFACK Louis	Professeur	En poste
7	ANGONI Hyacinthe	Maître de Conférences	En poste
8	BIYE Elvire Hortense	Maître de Conférences	En poste
9	KENGNE NOUMSI Ives Magloire	Maître de Conférences	En poste
10	MALA Armand William	Maître de Conférences	En poste
11	MBARGA BINDZI Marie Alain	Maître de Conférences	CT/MINSUP
12	MBOLO Marie	Maître de Conférences	En poste
13	NDONGO BEKOLO	Maître de Conférences	CE / MINRESI
14	NGONKEU MAGAPTCHE Eddy L.	Maître de Conférences	En poste
15	TSOATA Esaïe	Maître de Conférences	En poste
16	TONFACK Libert Brice	Maître de Conférences	En poste
17	DJEUANI Astride Carole	Chargée de Cours	En poste
18	GOMANDJE Christelle	Chargée de Cours	En poste
19	MAFFO MAFFO Nicole Liliane	Chargé de Cours	En poste
20	MAHBOU SOMO TOUKAM. Gabriel	Chargé de Cours	En poste
21	NGALLE Hermine BILLE	Chargée de Cours	En poste
22	NGOUO Lucas Vincent	Chargé de Cours	En poste
23	NNANGA MEBENGA Ruth Laure	Chargée de Cours	En poste
24	NOUKEU KOUAKAM Armelle	Chargé de Cours	En poste
25	ONANA JEAN MICHEL	Chargé de Cours	En poste
26	GODSWILL NTSOMBAH NTSEFONG	Assistant	En poste
27	KABELONG BANAHOU Louis-Paul Roger	Assistant	En poste
28	KONO Jean Dieudonné	Assistant	En poste
29	LIBALAH Moses BAKONCK	Assistant	En poste
30	LIKENG-LI-NGUE Benoit C	Assistant	En poste
31	TAEDOUNG Evariste Hermann	Assistant	En poste
32	TEMEGNE NONO Carine	Assistant	En poste
<b>4- DEPARTEMENT DE CHIMIE INORGANIQUE (CI) (35)</b>			
1	AGWARA ONDOH Moïse	Professeur	Vice Recteur Univ , Ba
2	ELIMBI Antoine	Professeur	En poste

3	Florence UFI CHINJE épouse MELO	Professeur	<i>Recteur Univ.Ndre</i>
4	GHO GOMU Paul MINGO	Professeur	<i>Ministre Chargé de Miss.PR</i>
5	NANSEU Njiki Charles Péguy	Professeur	En poste
6	NDIFON Peter TEKE	Professeur	<i>CT MINRESI/Chef de Département</i>
7	NGOMO Horace MANGA	Professeur	<i>Vice Chancelor/UB</i>
8	NDIKONTAR Maurice KOR	Professeur	<i>Vice-Doyen Univ. Ba</i>
9	NENWA Justin	Professeur	En poste
10	NGAMENI Emmanuel	Professeur	<i>DOYEN FS UDs</i>
11	BABALE née DJAM DOUDOU	Maître de Conférences	<i>Chargée Mission P.R.</i>
12	DJOUFAC WOUMFO Emmanuel	Maître de Conférences	En poste
13	KAMGANG YOUBI Georges	Maître de Conférences	En poste
14	KEMMEGNE MBOUGUEM Jean C.	Maître de Conférences	En poste
15	KONG SAKEO	Maître de Conférences	<i>En poste</i>
16	NDI NSAMI Julius	Maître de Conférences	En poste
17	NJIOMOU C. épse DJANGANG	Maître de Conférences	En poste
18	NJOYA Dayirou	Maître de Conférences	En poste
19	YOUNANG Elie	Maître de Conférences	En poste
20	ACAYANKA Elie	Chargé de Cours	En poste
21	BELIBI BELIBI Placide Désiré	Chargé de Cours	CS/ ENS Bertoua
22	CHEUMANI YONA Arnaud M.	Chargé de Cours	En poste
23	EMADACK Alphonse	Chargé de Cours	En poste
24	KENNE DEDZO GUSTAVE	Chargé de Cours	En poste
25	KOUOTOU DAOUDA	Chargé de Cours	En poste
26	MAKON Thomas Beauregard	Chargé de Cours	En poste
27	MBEY Jean Aimé	Chargé de Cours	En poste
28	NCHIMI NONO KATIA	Chargé de Cours	En poste
29	NEBA née NDOSIRI Bridget NDOYE	Chargée de Cours	Ip/Service MINFEM
30	NYAMEN Linda Dyorisse	Chargée de Cours	En poste
31	PABOUDAM GBAMBIE A.	Chargée de Cours	En poste
32	TCHAKOUTE KOUAMO Hervé	Chargé de Cours	En poste
33	NJANKWA NJABONG Eric	Assistant	En poste
34	PATOUOSSA ISSOFA	Assistant	En poste
35	SIEWE Jean Mermoz	Assistant	En poste
<b>5- DEPARTEMENT DE CHIMIE ORGANIQUE (CO) (35)</b>			
1	DONGO Etienne	Professeur	Vice-Doyen / PSAA
2	GHO GOMU TIH Robert Ralph	Professeur	Dir. IBAF/UDS
3	NGOUELA Silvère Augustin	Professeur	En poste
4	NKENGFACK Augustin Ephreïm	Professeur	Chef de Département
5	NYASSE Barthélemy	Professeur	En poste
6	PEGNYEMB Dieudonné Emmanuel	Professeur	<i>Directeur/ MINESUP</i>
7	WANDJI Jean	Professeur	En poste
8	Alex de Théodore ATCHADE	Maître de Conférences	<i>DEPE/ Rectorat/UyI</i>
9	EYONG Kenneth OBEN	Maître de Conférences	<i>Chef Service DPER</i>
10	FOLEFOC Gabriel NGOSONG	Maître de Conférences	En poste
11	FOTSO WABO Ghislain	Maître de Conférences	En poste
12	KEUMEDJIO Félix	Maître de Conférences	En poste
13	KEUMOGNE Marguerite	Maître de Conférences	En poste

14	KOUAM Jacques	Maître de Conférences	En poste
15	MBAZOA née DJAMA Céline	Maître de Conférences	En poste
16	MKOUNGA Pierre	Maître de Conférences	En poste
17	NOTE LOUGBOT Olivier Placide	Maître de Conférences	Chef Serv/MINESUP
18	NGO MBING Joséphine	Maître de Conférences	S/Direct. MINERESI
19	NGONO BIKOBO Dominique Serge	Maître de Conférences	En poste
20	NOUNGOUE TCHAMO Diderot	Maître de Conférences	En poste
21	TABOPDA KUATE Turibio	Maître de Conférences	En poste
22	TCHOUANKEU Jean-Claude	Maître de Conférences	<i>Doyen /FS/ UYI</i>
23	TIH née NGO BILONG E. Anastasie	Maître de Conférences	En poste
24	YANKEP Emmanuel	Maître de Conférences	En poste
25	AMBASSA Pantaléon	Chargé de Cours	En poste
26	KAMTO Eutrophe Le Doux	Chargé de Cours	En poste
27	MVOT AKAK CARINE	Chargé de Cours	En poste
28	NGNINTEDO Dominique	Chargé de Cours	En poste
29	NGOMO Orléans	Chargée de Cours	En poste
30	OUAHOUE WACHE Blandine M.	Chargée de Cours	En poste
31	SIELINOU TEDJON Valérie	Chargé de Cours	En poste
32	TAGATSING FOTSING Maurice	Chargé de Cours	En poste
33	ZONDENDEGOUNBA Ernestine	Chargée de Cours	En poste
34	MESSI Angélique Nicolas	Assistant	En poste
35	TSEMEUGNE Joseph	Assistant	En poste
<b>6- DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE (IN) (27)</b>			
1	ATSA ETOUNDI Roger	Professeur	<i>Chef Div.MINESUP</i>
2	FOUDA NDJODO Marcel Laurent	Professeur	<i>Chef Dpt ENS/Chef IGA.MINESUP</i>
3	NDOUNDAM René	Maître de Conférences	En poste
4	AMINOU Halidou	Chargé de Cours	En poste
5	DJAM Xaviera YOUHEP KIMBI	Chargé de Cours	En Poste
6	EBELE Serge	Chargé de Cours	En poste
7	KOUOKAM KOUOKAM E. A.	Chargé de Cours	En poste
8	MELATAGIA YONTA Paulin	Chargé de Cours	En poste
9	MOTO MPONG Serge Alain	Chargé de Cours	En poste
10	TAPAMO Hyppolite	Chargé de Cours	En poste
11	ABESSOLO ALO'O Gislain	Chargé de Cours	En poste
12	KAMGUEU Patrick Olivier	Chargé de Cours	En poste
13	MONTHE DJIADEU Valery M.	Chargé de Cours	En poste
14	OLLE OLLE Daniel Claude Delort	Chargé de Cours	C/D Enset. Ebolowa
15	TINDO Gilbert	Chargé de Cours	En poste
16	TSOPZE Norbert	Chargé de Cours	En poste
17	WAKU KOUAMOU Jules	Chargé de Cours	En poste
18	BAYEM Jacques Narcisse	Assistant	En poste
19	DOMGA KOMGUEM Rodrigue	Assistant	En poste
20	EKODECK Stéphane Gaël Raymond	Assistant	En poste
21	HAMZA Adamou	Assistant	En poste
22	JIOMEKONG AZANZI Fidel	Assistant	En poste
23	KAMDEM KENGNE Christiane	Assistante	En poste
24	MAKEMBE. S. Oswald	Assistant	En poste

25	MEYEMDOU Nadège Sylvianne	Assistante	En poste
26	NKONDOCK. MI. BAHANACK.N.	Assistant	En poste
<b>7- DEPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES (MA) (30)</b>			
1	EMVUDU WONO Yves S.	Professeur	<i>CD Info/ Chef division MINESUP</i>
2	AYISSI Raoult Domingo	Maître de Conférences	Chef de Département
3	NKUIMI JUGNIA Célestin	Maître de Conférences	En poste
4	NOUNDJEU Pierre	Maître de Conférences	En poste
5	MBEHOU Mohamed	Maître de Conférences	En poste
6	TCHAPNDA NJABO Sophonie B.	Maître de Conférences	Directeur/AIMS Rwanda
7	AGHOUKENG JIOFACK Jean Gérard	Chargé de Cours	Chef Cellule MINPLAMAT
8	CHENDJOU Gilbert	Chargé de Cours	En poste
9	DJIADEU NGAHA Michel	Chargé de Cours	En poste
10	DOUANLA YONTA Herman	Chargé de Cours	En poste
11	FOMEKONG Christophe	Chargé de Cours	En poste
12	KIANPI Maurice	Chargé de Cours	En poste
13	KIKI Maxime Armand	Chargé de Cours	En poste
14	MBAKOP Guy Merlin	Chargé de Cours	En poste
15	MBANG Joseph	Chargé de Cours	En poste
16	MBELE BIDIMA Martin Ledoux	Chargé de Cours	En poste
17	MENGUE MENGUE David Joe	Chargé de Cours	En poste
18	NGUEFACK Bernard	Chargé de Cours	En poste
19	NIMPA PEFOUNKEU Romain	Chargée de Cours	En poste
20	POLA DOUNDOU Emmanuel	Chargé de Cours	En poste
21	TAKAM SOH Patrice	Chargé de Cours	En poste
22	TCHANGANG Roger Duclos	Chargé de Cours	En poste
23	TCHOUNDJA Edgar Landry	Chargé de Cours	En poste
24	TETSADJIO TCHILEPECK M. E.	Chargée de Cours	En poste
25	TIAYA TSAGUE N. Anne-Marie	Chargée de Cours	En poste
28	MBIAKOP Hilaire George	Assistant	En poste
29	BITYE MVONDO Esther Claudine	Assistant	En poste
30	MBATAKOU Salomon Joseph	Assistant	En poste
31	MEFENZA NOUNTU Thiery	Assistant	En poste
32	TCHEUTIA Daniel Duviol	Assistant	En poste
<b>8- DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE (MIB) (18)</b>			
1	ESSIA NGANG Jean Justin	Professeur	DRV/IMPM
2	BOYOMO ONANA	Maître de Conférences	En poste
3	NWAGA Dieudonné M.	Maître de Conférences	En poste
4	NYEGUE Maximilienne Ascension	Maître de Conférences	En poste
5	RIWOM Sara Honorine	Maître de Conférences	En poste
6	SADO KAMDEM Sylvain Leroy	Maître de Conférences	En poste
7	ASSAM ASSAM Jean Paul	Chargé de Cours	En poste
8	BODA Maurice	Chargé de Cours	En poste
9	BOUGNOM Blaise Pascal	Chargé de Cours	En poste
10	ESSONO OBOUGOU Germain G.	Chargé de Cours	En poste
11	NJIKI BIKOÏ Jacky	Chargée de Cours	En poste
12	TCHIKOUA Roger	Chargé de Cours	En poste

13	ESSONO Damien Marie	Assistante	En poste
14	LAMYE Glory MOH	Assistant	En poste
15	MEYIN A EBONG Solange	Assistante	En poste
16	NKOUDOU ZE Nardis	Assistant	En poste
17	SAKE NGANE Carole Stéphanie	Assistante	En poste
18	TABOLBAI Richard	Assistant	En poste
<b>9. DEPARTEMENT DE PYSIQUE(PHY) (42)</b>			
1	BEN- BOLIE Germain Hubert	Professeur	En poste
2	ESSIMBI ZOBO Bernard	Professeur	En poste
3	KOFANE Timoléon Crépin	Professeur	En poste
4	NANA ENGO Serge Guy	Professeur	En poste
5	NDJAKA Jean Marie Bienvenu	Professeur	Chef de Département
6	NOUAYOU Robert	Professeur	En poste
7	NJANDJOCK NOUCK Philippe	Professeur	<i>S/ Directeur/ MINRESI</i>
8	PEMHA Elkana	Professeur	En poste
9	TABOD Charles TABOD	Professeur	Doyen Univ/Bda
10	TCHAWOUA Clément	Professeur	En poste
11	WOAFO Paul	Professeur	En poste
12	BIYA MOTTO Frédéric	Maître de Conférences	DG/HYDRO Mekin
13	BODO Bertrand	Maître de Conférences	En poste
14	DJUIDJE KENMOE épouse ALOYEM	Maître de Conférences	En poste
15	EKOBENA FOU DA Henri Paul	Maître de Conférences	<i>Chef Division. UN</i>
16	EYEBE FOU DA Jean sire	Maître de Conférences	En poste
17	FEWO Serge Ibraïd	Maître de Conférences	En poste
18	HONA Jacques	Maître de Conférences	En poste
19	MBANE BIOUELE César	Maître de Conférences	En poste
20	NANA NBENDJO Blaise	Maître de Conférences	En poste
21	NDOP Joseph	Maître de Conférences	En poste
22	SAIDOU	Maître de Conférences	S/Directeur/Minresi
23	SIEWE SIEWE Martin	Maître de Conférences	En poste
24	SIMO Elie	Maître de Conférences	En poste
25	VONDOU Derbetini Appolinaire	Maître de Conférences	En poste
26	WAKATA née BEYA Annie	Maître de Conférences	<i>S/ Dir/ MINESUP</i>
27	ZEKENG Serge Sylvain	Maître de Conférences	En poste
28	ABDOURAHIMI	Chargé de Cours	En poste
29	EDONGUE HERVAIS	Chargé de Cours	En poste
30	ENYEGUE A NYAM épse BELINGA	Chargée de Cours	En poste
31	FOUEDJIO David	Chargé de Cours	Chef Cell. MINADER
32	MBINACK Clément	Chargé de Cours	En poste
33	MBONO SAMBA Yves Christian U.	Chargé de Cours	En poste
34	MEL'I Joelle Larissa	Chargée de Cours	<i>En poste</i>
35	MVOGO ALAIN	Chargé de Cours	<i>En poste</i>
36	OBOUNOU Marcel	Chargé de Cours	DA/Univ Inter Etat/Sangmalima
37	WOULACHE Rosalie Laure	Chargée de Cours	En poste
38	AYISSI EYEBE Guy François Valérie	Assistant	En poste

39	CHAMANI Roméo	Assistant	En poste
40	TEYOU NGOUPOU Ariel	Assistant	En poste
<b>10- DÉPARTEMENT DE SCIENCES DE LA TERRE (ST) (43)</b>			
1	BITOM Dieudonné	Professeur	<i>Doyen / FASA / UDs</i>
2	FOUATEU Rose épouse YONGUE	Professeur	En poste
3	KAMGANG Pierre	Professeur	En poste
4	NDJIGUI Paul Désiré	Professeur	Chef de Département
5	NDAM NGOUPAYOU Jules-Remy	Professeur	En poste
6	NGOS III Simon	Professeur	DAAC/Uma
7	NKOUMBOU Charles	Professeur	En poste
8	NZENTI Jean-Paul	Professeur	En poste
9	ABOSSOLO née ANGUE Monique	Maître de Conférences	<i>Vice-Doyen / DRC</i>
10	GHOLOMU Richard TANWI	Maître de Conférences	CD/UMa
11	MOUNDI Amidou	Maître de Conférences	<i>CT/ MINIMDT</i>
12	NGUEUTCHOUA Gabriel	Maître de Conférences	CEA/MINRESI
13	NJILAH Isaac KONFOR	Maître de Conférences	En poste
14	ONANA Vincent Laurent	Maître de Conférences	En poste
15	BISSO Dieudonné	Maître de Conférences	<i>Dir Barrage Memve'ele</i>
16	EKOMANE Emile	Maître de Conférences	<i>En poste</i>
17	GANNO Sylvestre	Maître de Conférences	En poste
18	NYECK Bruno	Maître de Conférences	En poste
19	TCHOUANKOUE Jean-Pierre	Maître de Conférences	En poste
20	TEM DJIM Robert	Maître de Conférences	En poste
21	YENE ATANGANA Joseph Q.	Maître de Conférences	<i>Chef Div. /MINTP</i>
22	ZO'O ZAME Philémon	Maître de Conférences	<i>DG/ART</i>
23	ANABA ONANA Achille Basile	Chargé de Cours	<i>En poste</i>
24	BEKOA Etienne	Chargé de Cours	<i>En poste</i>
25	ELISE SABABA	Chargé de Cours	En poste
26	ESSONO Jean	Chargé de Cours	<i>En poste</i>
27	EYONG JOHN TAKEM	Chargé de Cours	En poste
28	FUH Calistus Gentry	Chargé de Cours	<i>Sec. d 'Etat/MINMIDT</i>
29	LAMILLEN BILLA Daniel	Chargé de Cours	En poste
30	MBESSE CECILE OLIVE	Chargée de Cours	En poste
31	MBIDA YEM	Chargé de Cours	<i>En poste</i>
32	METANG Victor	Chargé de Cours	En poste
33	MINYEM Dieudonné-Lucien	Chargé de Cours	<i>CD/Uma</i>
34	NGO BELNOUN Rose Noël	Chargée de Cours	En poste
35	NGO BIDJECK Louise Marie	Chargée de Cours	En poste
36	NOMO NEGUE Emmanuel	Chargé de Cours	En poste
37	NTSAMA ATANGANA Jacqueline	Chargé de Cours	En poste
38	TCHAKOUNTE J.épse NOUMBEM	Chargée de Cours	<i>Chef.cell / MINRESI</i>
39	TCHAPTCHET TCHATO De P.	Chargé de Cours	En poste
40	TEHNA Nathanaël	Chargé de Cours	En poste
41	TEMGA Jean Pierre	Chargé de Cours	En poste
42	FEUMBA Roger	Assistant	En poste
43	MBANGA NYOBE Jules	Assistant	En poste

## Répartition chiffrée des Enseignants de la Faculté des Sciences de l'Université de Yaoundé I

### NOMBRE D'ENSEIGNANTS

DEPARTEMENT	Professeurs	Maîtres de Conférences	Chargés de Cours	Assistants	Total
BCH	09 (01)	13 (09)	14 (05)	03 (02)	<b>39 (16)</b>
BPA	13 (01)	09 (06)	19 (05)	05 (02)	<b>46 (13)</b>
BPV	06 (00)	10(02)	09 (04)	07(01)	<b>31 (09)</b>
CI	10(01)	09(02)	13 (02)	02 (00)	<b>35 (05)</b>
CO	07 (0)	17 (04)	09 (03)	03 (00)	<b>35(07)</b>
IN	02 (00)	01 (00)	14 (01)	10 (02)	<b>26 (03)</b>
MAT	01 (00)	05 (01)	19 (01)	05 (01)	<b>30 (02)</b>
MIB	01 (0)	05 (02)	06 (01)	06 (02)	<b>17 (05)</b>
PHY	11 (0)	16(01)	10 (03)	03 (00)	<b>40 (04)</b>
ST	08 (01)	14 (01)	19 (04)	02 (00)	<b>43(06)</b>
<b>Total</b>	<b>68 (04)</b>	<b>99 (27)</b>	<b>132 (29)</b>	<b>45 (10)</b>	<b>344 (70)</b>

Soit un total de **344 (70)** dont :

- Professeurs **68 (04)**
- Maîtres de Conférences **99 (27)**
- Chargés de Cours **132 (29)**
- Assistants **46 (10)**

( )= Nombre de femmes **45**

## **DEDICACE**

Je dédie ce travail à :

- mon épouse Mme Taïdjakba Marie Béatrice ;
- mon papa Djakbé Albert et ma mère Djabou Pauline.

## AVANT-PROPOS

Ce travail a été réalisé en collaboration avec le Département de Biologie et Physiologie Animales de la Faculté des Sciences de l'Université de Yaoundé I et le Laboratoire de Zoologie de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université de Yaoundé I. Il a été dirigé par le Pr Tamesse Joseph Lebel. Je tiens ici à lui exprimer ma gratitude pour sa rigueur scientifique, sa sollicitude, ses conseils, sa disponibilité, ses critiques constructives et pour toute la documentation mise à notre disposition.

J'exprime ma reconnaissance au Dr Yana Wenceslas pour sa disponibilité, ses conseils et son expertise dans l'identification des espèces des psylles.

J'exprime ma reconnaissance à :

- l'Université de Yaoundé I pour ma formation scientifique dans le domaine de la Zoologie ;
- la famille Kouiyé à Ngaoundéré pour l'hébergement et le soutien multiforme ;
- à M. Doumara David pour l'identification des plantes hôtes des psylles ;
- Graobé Pascal, étudiant à l'Université de Ngaoundéré pour sa compagnie sur le terrain dans certaines localités de Ngaoundéré ;
- Dr Mveyo Ndankeu Yves Patrice, aîné de laboratoire pour sa sollicitude et son expertise sur le terrain ;
- aux amis et étudiants du Laboratoire de Zoologie de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université de Yaoundé I pour leur collaboration et la bonne ambiance ;
- aux membres du jury de la soutenance publique de ma thèse, Pr. Fomena Abraham, Pr. Tchuenguem Fohouo Fernand-Nestor, Pr. Djieto Lordon Champlain et Pr. Kekeunou Sevilor pour leurs critiques constructives et édifiantes dans l'apport de l'amélioration de ladite thèse de Doctorat ;
- mon Proviseur du Lycée de Gamdougoum M. Guidjara Benoît pour la sollicitude et sa grande compréhension pour mes diverses mobilités sur Yaoundé.

## SOMMAIRE

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DES SCIENCES.....	i
DEDICACE.....	x
AVANT-PROPOS.....	xi
LISTE DES FIGURES.....	xiv
LISTE DES TABLEAUX.....	xvii
RESUME.....	xix
ABSTRACT.....	xxi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : REVUE DE LITTERATURE.....	5
I-1-Hémiptères.....	6
I-1-1-Psyloïdea.....	6
I-2-Historique sur la taxonomie des psylles.....	7
I-3-Quelques données sur la biodiversité des psylles dans le monde.....	7
I-4-Quelques données sur la biodiversité des psylles du Cameroun.....	8
I-5-Biologie des psylles.....	9
I-5-1-Cycle de développement.....	9
I-5-2-Dispersion.....	10
I-5-3-Bioécologie.....	10
I-6-Relations plantes-psylles.....	11
I-6-1-Spécificités des psylles à leurs plantes hôtes.....	11
I-6-2-Sources de nourriture et dommages causés.....	12
I-7-Lutte contre les insectes ravageurs.....	13
I-7-1-Notion de ravageur.....	13
I-7-2-Réaction de la plante aux attaques des ravageurs.....	13
I-7-3-Stratégie de lutte contre les psylles.....	14
I-8-Caractères discriminatoires des différentes familles des Psyloïdea.....	15
I-9-Importance des plantes hôtes des psylles de la Région de l'Adamaoua.....	16
I-9-1- <i>Maytenus senegalensis</i> .....	16
I-9-2- <i>Psorospermum febrifugum</i> .....	17
I-9-3- <i>Terminalia laxiflora</i> .....	17
I-9-4- <i>Albizia adianthifolia</i> .....	18
I-9-5- <i>Albizia chevalieri</i> .....	18
I-9-6- <i>Albizia julibrissin</i> .....	18
I-9-7- <i>Albizia zygia</i> .....	19
I-9-8- <i>Berlinia doka</i> .....	19
I-9-9- <i>Burkea africana</i> .....	19
I-9-10- <i>Entada abyssinica</i> .....	20
I-9-11- <i>Leucaena glauca</i> .....	20
I-9-12- <i>Parkia biglobosa</i> .....	21
I-9-13- <i>Piliostigma thonningii</i> .....	21
I-9-14- <i>Pterocarpus lucens</i> .....	22
I-9-15- <i>Flacourtia indica</i> .....	22
I-9-16- <i>Strychnos innocua</i> .....	22
I-9-17- <i>Strychnos spinosa</i> .....	23
I-9-18- <i>Khaya senegalensis</i> .....	23
I-9-19- <i>Ficus glumosa</i> .....	24
I-9-20- <i>Ficus sur</i> .....	24
I-9-21- <i>Ficus sycomorus</i> .....	25

I-9-22- <i>Ficus trichopoda</i> .....	25
I-9-23- <i>Ficus vallis-choudae</i> .....	25
I-9-24- <i>Eucalyptus camaldulensis</i> .....	26
I-9-25- <i>Gardenia erubescens</i> .....	26
I-9-26- <i>Vitallaria paradoxa</i> .....	27
I-9-27- <i>Grewia venusta</i> .....	27
CHAPITRE II : ZONE D'ETUDE, MATERIEL ET METHODES.....	29
II-1-Présentation de la zone d'étude : région de l'Adamaoua.....	30
II-1-1-Organisation administrative et situation géographique.....	30
II-1-2-Relief.....	30
II-1-3-Sol.....	31
II-1-4-Climat.....	31
II-1-5-Végétation.....	31
II-1-6-Hydrographie.....	32
II-1-7-Données météorologiques.....	32
II-2-Matériel et méthodes.....	33
II-2-1-Localités visitées, prospection et capture des psylles.....	33
II-2-2-Observations au laboratoire.....	34
II-2-3-Inventaire et étude de la variation numérique des populations des psylles.....	35
II-2-4-Etude taxonomique.....	35
II-2-5-Terminologie.....	37
II-2-6-Analyse des données.....	41
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION.....	42
III-1-Résultats.....	43
III-1-1-Taxonomie des psylles inféodés aux plantes de la Région de l'Adamaoua Cameroun.....	43
III-1-2-Bioécologie des psylles de la Région de l'Adamaoua.....	239
III-2-Discussion .....	267
III-2-1-Biodiversité des psylles de la région de l'Adamaoua.....	267
III-2-2-Variation numérique des populations de psylles de la région de l'Adamaoua.....	270
III-2-3-Plantes hôtes des psylles de la région de l'Adamaoua.....	270
III-2-4-Nature des dégâts des psylles de la Région de l'Adamaoua.....	271
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	273
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	276
ANNEXE.....	289

## LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1 : Carte administrative de la région de l'Adamaoua et localités de collectes...	30
Figure 2 : Diagramme ombrothermique (2011-2013) de la ville de Ngaoundéré et ses environs .....	32
Figure 3 : Morphologie de la larve de stade 5 de la famille des Psyllidae genre <i>Livilla</i>	38
Figure 4 : Morphologie de la tête et du thorax de l'adulte de psylle de la famille des Psyllidae .....	39
Figure 5 : Morphologie de l'aile antérieure de la famille des Psyllidae .....	40
Figure 6 : Morphologie de la patte métathoracique de la famille des Psyllidae .....	40
Figure 7 : Morphologie des génitalia du mâle et de la femelle de la famille des Psyllidae.....	41
Figure 8 : Stades de développement de <i>Pauropsylla</i> sp.1, psylle de <i>Ficus sycomorus</i>	44
Figure 9 : <i>Pauropsylla</i> sp.1, psylle de <i>Ficus sycomorus</i> .....	48
Figure 10 : Stades de développement de <i>Pauropsylla</i> sp.2, psylle de <i>Ficus sycomorus</i> .....	49
Figure 11 : <i>Pauropsylla</i> sp.2, psylle de <i>Ficus sycomorus</i> .....	52
Figure 12 : Stades de développement de <i>Pauropsylla</i> sp.3, psylle de <i>Ficus sycomorus</i> .....	53
Figure 13 : <i>Pauropsylla</i> sp.3, psylle de <i>Ficus sycomorus</i> .....	56
Figure 14 : Stades de développement de <i>Pauropsylla</i> sp.4, psylle de <i>Ficus vallis</i> .....	57
Figure 15 : <i>Pauropsylla</i> sp.4, Psylle de <i>Ficus vallis</i> .....	60
Figure 16 : Stades de développement de <i>Pauropsylla</i> sp.5, psylle de <i>Ficus vallis</i> ....	61
Figure 17 : <i>Pauropsylla</i> sp.5, psylle de <i>Ficus vallis</i> .....	64
Figure 18 : Stades de développement de <i>Pauropsylla</i> sp.6, psylle de <i>Ficus vallis</i> ....	65
Figure 19 : <i>Pauropsylla</i> sp.6, psylle de <i>Ficus vallis</i> .....	68
Figure 20 : Stade de développement de <i>Pauropsylla trichaeta</i> , psylle de <i>Ficus sur</i> ..	69
Figure 21 : <i>Pauropsylla trichaeta</i> , psylle de <i>Ficus sur</i> .....	73
Figure 22 : Stades de développement de <i>Pauropsylla</i> sp.7, psylle de <i>Vitellaria paradoxa</i> .....	74
Figure 23 : <i>Pauropsylla</i> sp.7, psylle de <i>Vitellaria paradoxa</i> .....	78
Figure 24 : Stades de développement de <i>Pseudoeriosylla</i> sp.1, psylle de <i>Ficus glumosa</i> .....	85
Figure 25 : <i>Pseudoeriosylla</i> sp.1, psylle de <i>Ficus glumosa</i> .....	89
Figure 26 : Stades de développement de <i>Pseudoeriosylla</i> sp.2, psylle de <i>Ficus tricopoda</i> .....	90
Figure 27 : <i>Pseudoeriosylla</i> sp.2, psylle de <i>Ficus tricopoda</i> .....	94
Figure 28 : Stades de développement de <i>Blastopsylla occidentalis</i> , psylle de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> .....	97
Figure 29 : <i>Blastopsylla occidentalis</i> , psylle de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> .....	101
Figure 30 : Stades de développement de <i>Yangus</i> sp.1, psylle de <i>Albizia adianthifolia</i>	104
Figure 31 : <i>Yangus</i> sp.1, psylle de <i>Albizia adianthifolia</i> .....	108
Figure 32 : Stades de développement de <i>Yangus</i> sp.2, psylle de <i>Albizia zygia</i> .....	109
Figure 33 : <i>Yangus</i> sp.2, psylle de <i>Albizia zygia</i> .....	113
Figure 34 : Stades de développement de <i>Yangus</i> sp.3, psylle de <i>Albizia julibrissin</i> ...	114
Figure 35 : <i>Yangus</i> sp.3, psylle de <i>Albizia julibrissin</i> .....	118
Figure 36 : Stades de développement de <i>Yangus</i> sp.4, psylle de <i>Parkia biglobosa</i> ....	119
Figure 37 : <i>Yangus</i> sp.4, psylle de <i>Parkia biglobosa</i> .....	123
Figure 38 : Stades de développement de <i>Yangus</i> sp.5, psylle de <i>Albizia chevalieri</i> ....	124
Figure 39 : <i>Yangus</i> sp.5, psylle de <i>Albizia chevalieri</i> .....	127

Figure 40 : Stades de développement de <i>Heteropsylla cubana</i> , psylle de <i>Leucaena glauca</i> .....	133
Figure 41 : <i>Heteropsylla cubana</i> , psylle de <i>Leucaena glauca</i> .....	137
Figure 42 : Stades de développement de <i>Palaeolindbergiella</i> sp., psylle de <i>Gardenia erubescens</i> .....	141
Figure 43 : <i>Palaeolindbergiella</i> sp., psylle de <i>Gardenia erubescens</i> .....	145
Figure 44 : Stades de développement de <i>Psylla</i> sp.1, psylle de <i>Pterocarpus lucens</i> ...	147
Figure 45 : <i>Psylla</i> sp.1, psylle de <i>Pterocarpus lucens</i> .....	150
Figure 46 : Stades de développement de <i>Psylla</i> sp.2, psylle de <i>Berlinia doka</i> .....	151
Figure 47 : <i>Psylla</i> sp.2, psylle de <i>Berlinia doka</i> .....	155
Figure 48 : Stades de développement de <i>Psylla</i> sp 3, psylle de <i>Entada abyssinica</i> .....	156
Figure 49 : <i>Psylla</i> sp.3, psylle de <i>Entada abyssinica</i> .....	160
Figure 50 : Stades de développement du Psyllinae genre nouveau1, psylle de <i>Burkea africana</i> .....	161
Figure 51 : Psyllinae genre nouveau 1, psylle de <i>Burkea africana</i> .....	165
Figure 52 : Stades de développement du Psyllinae genre nouveau 2, psylle de <i>Terminalia laxiflora</i> .....	166
Figure 53 : Psyllinae genre nouveau 2, psylle de <i>T. laxiflora</i> .....	170
Figure 54 : Stades de développement des espèces du Psyllinae genre nouveau3, psylles de <i>Piliostigma thonningii</i> .....	171
Figure 55 : Psyllinae genre nouveau 3 sp.1, psylle de <i>Piliostigma thonningii</i> .....	176
Figure 56 : Psyllinae genre nouveau 3 sp.2, psylle de <i>Piliostigma thonningii</i> .....	180
Figure 57 : Stades de développement de <i>Pseudophacopteron</i> sp., psylle de <i>Khaya senegalensis</i> .....	187
Figure 58 : <i>Pseudophacopteron</i> sp., psylle de <i>Khaya senegalensis</i> .....	191
Figure 59 : Stades de développement de <i>Diaphorina</i> sp.1, psylle de <i>Maytenus senegalensis</i> .....	194
Figure 60 : <i>Diaphorina</i> sp.1, psylle de <i>Maytenus senegalensis</i> .....	198
Figure 61 : Stades de développement de <i>Diaphorina</i> sp.2, psylle de <i>Strychnos spinosa</i> .....	199
Figure 62 : <i>Diaphorina</i> sp.2, psylle de <i>Strychnos spinosa</i> .....	203
Figure 63 : Stades de développement de <i>Diaphorina</i> sp.3, psylle de <i>Strychnos innocua</i> .....	204
Figure 64 : <i>Diaphorina</i> sp.3, psylle de <i>Strychnos innocua</i> .....	209
Figure 65 : Stades de développement de <i>Paurocephala</i> sp., psylle de <i>Psorospermum febrifugum</i> .....	214
Figure 66 : <i>Paurocephala</i> sp., psylle de <i>Psorospermum febrifugum</i> .....	219
Figure 67 : Stades de développement de <i>Diclidophlebia andjigae</i> sp.n., psylle de <i>Grewia venusta</i> .....	221
Figure 68 : <i>Diclidophlebia andjigae</i> sp. n., psylle de <i>Grewia venusta</i> .....	226
Figure 69 : Stades de développement de <i>Syntomoza</i> sp. 1, psylle de <i>Flacourtia indica</i> .....	228
Figure 70 : <i>Syntomoza</i> sp.1, psylle de <i>Flacourtia indica</i> .....	232
Figure 71 : Stades de développement de <i>Syntomoza</i> sp.2, psylle de <i>Flacourtia indica</i> .....	233
Figure 72 : <i>Syntomoza</i> sp.2, psylle de <i>Flacourtia indica</i> .....	236
Figure 73 : Variation numérique des populations des espèces de <i>Pauropsylla</i> spp., sur <i>Ficus sycomorus</i> sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré.....	241
Figure 74 : Rameau de <i>Ficus sycomorus</i> .....	241
Figure 75 : Variation numérique des populations de <i>Pauropsylla</i> spp., sur <i>Ficus vallis</i>	

sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré.....	242
Figure 76 : Rameau de <i>Ficus vallis</i> .....	242
Figure 77 : Variation numérique des populations de <i>Pauropsylla trichaeta</i> , sur <i>Ficus sur</i> dans la localité de Mbizoro.....	243
Figure 78 : Rameau de <i>Ficus sur</i> .....	244
Figure 79 : Rameau de <i>Vitellaria paradoxa</i> .....	244
Figure 80 : Rameau de <i>Ficus glumosa</i> .....	245
Figure 81 : Feuille de <i>Ficus trichopoda</i> .....	246
Figure 82 : Rameau de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> .....	247
Figure 83 : Variation numérique des populations de <i>Yangus sp.1</i> , sur <i>Albizia adianthifolia</i> sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré.....	248
Figure 84 : Rameau de <i>Albizia adianthifolia</i> .....	249
Figure 85 : Variation numérique des populations de <i>Yangus sp.2</i> , sur <i>A .zygia</i> dans la localité de Mbizoro.....	250
Figure 86 : Rameau de <i>Albizia zygia</i> .....	250
Figure 87 : Rameau de <i>Albizia julibrissin</i> .....	251
Figure 88 : Rameau de <i>Parkia biglobosa</i> .....	251
Figure 89 : Rameau de <i>Albizia chevalieri</i> .....	252
Figure 90 : Rameau de <i>Leucaena glauca</i> .....	252
Figure 91 : Variation numérique des populations de <i>Palaeolindbergiella sp.</i> , sur <i>Gardenia erubescens</i> dans la localité de Tchabal.....	253
Figure 92 : Rameau de <i>Gardenia erubescens</i> .....	254
Figure 93 : Rameau de <i>Pterocarpus lucens</i> .....	254
Figure 94 : Rameau de <i>Berlinia doka</i> .....	255
Figure 95 : Rameau de <i>Entada abyssinica</i> .....	256
Figure 96 : Rameau de <i>Burkea africana</i> .....	256
Figure 97 : Rameau de <i>Terminalia laxiflora</i> .....	257
Figure 98 : Variation numérique des populations des espèces du Psyllinae genre nouveau 3, sur <i>Pliostigma thonningii</i> sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré	258
Figure 99 : Rameau de <i>Pliostigma thonningii</i> .....	258
Figure 100 : Rameau de <i>Khaya senegalensis</i> .....	259
Figure 101 : Variation numérique des populations de <i>Diaphorina sp.1</i> , sur <i>Maytenus senegalensis</i> sur le Campus de Ngaoundéré.....	261
Figure 102 : Rameau de <i>Maytenus senegalensis</i> .....	261
Figure 103 : Variation numérique des populations de <i>Diaphorina sp.2</i> , sur <i>Strychnos spinosa</i> dans la localité de Dang.....	262
Figure 104 : Rameau de <i>Strychnos spinosa</i> .....	263
Figure 105 : Rameau de <i>Strychnos innocua</i> .....	263
Figure 106 : Variation numérique des populations de <i>Paurocephala sp.</i> , sur <i>Psorospermum febrifugum</i> autour sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré....	264
Figure 107 : Rameau de <i>Psorospermum febrifugum</i> .....	265
Figure 108 : Rameau de <i>Grewia venusta</i> .....	265
Figure 109 : Variation numérique des populations de <i>Syntomoza sp.1</i> , sur <i>Flacourtia indica</i> dans la localité de Tchabal.....	266
Figure 110 : Rameau de <i>Flacourtia indica</i> .....	267

## LISTE DES TABLEAUX

	<b>Page</b>
Tableau I : Localités visitées dans la région de l'Adamaoua et leurs coordonnées géographiques.....	33
Tableau II : Valeur réelle en mm à différents grossissements à la loupe binoculaire.....	36
Tableau III : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la famille des Triozidae.....	79
Tableau IV : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de la famille des Triozidae.....	83
Tableau V : Mensurations caractéristiques des adultes de la famille des Homotomidae.....	95
Tableau VI : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de la famille des Homotomidae.....	95
Tableau VII : Mensurations caractéristiques des adultes de <i>Blastopsylla occidentalis</i> , psylle de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> .....	102
Tableau VIII : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de <i>Blastopsylla occidentalis</i> , psylle de <i>Eucalyptus camaldulensi</i> .....	102
Tableau IX : Mensurations caractéristiques des adultes de la sous-famille des Aphalaroidinae.....	128
Tableau X : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de la sous-famille des Aphalaroidinae.....	130
Tableau XI : Mensurations caractéristiques des adultes de <i>Heteropsylla cubana</i> .....	138
Tableau XII : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de <i>Heteropsylla cubana</i> .....	138
Tableau XIII : Mensurations caractéristiques des adultes de la famille des Psyllinae.....	181
Tableau XIV : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de la famille des Psyllinae.....	184
Tableau XV : Mensurations caractéristiques des adultes de la famille des Phacopteronidae.....	192
Tableau XVI : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de la famille des Phacopteronidae.....	192
Tableau XVII : Mensurations caractéristiques des adultes du genre <i>Diaphorina</i> .....	210
Tableau XVIII : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 du genre <i>Diaphorina</i> .....	211
Tableau XIX : Mensurations caractéristiques des adultes de la sous-famille des Liviinae.....	237
Tableau XX : Mensurations caractéristiques des larves de stade 5 de la sous-famille des Liviinae.....	239
Tableau XXI : Diversité et abondance des psylles de la Région de l'Adamaoua.....	239
Tableau XXII : Diversité et abondance des psylles de la famille des Triozidae de la Région de l'Adamaoua.....	240
Tableau XXIII : Diversité et abondance des psylles de la famille des Homotomidae de la Région de l'Adamaoua.....	245
Tableau XXIV : Diversité et abondance des psylles de la famille des Aphalaridae de la Région de l'Adamaoua.....	246
Tableau XXV : Diversité et abondance des psylles de la famille des Psyllidae de la Région de l'Adamaoua.....	247
Tableau XXVI : Espèce des psylles de la famille des Phacopteronidae de la Région	

de l'Adamaoua.....	259
Tableau XXVII: Diversité et abondance des psylles de la famille des Liviidae de la Région de l'Adamaoua.....	260
Annexe I : Données météorologiques de la ville de Ngaoundéré et ses environs.....	290

## RESUME

Des prospections menées dans différentes localités de la Région de l'Adamaoua-Cameroun d'avril 2011 à juillet 2015 ont permis de collecter des psylles adultes à l'aide du filet entomologique et de l'aspirateur à bouche et de les conserver dans une solution d'éthanol à 70%. L'étude taxonomique de ces psylles a permis d'identifier 33 espèces dont 28 probablement nouvelles pour la science appartiennent à 15 genres et 6 familles.

La famille des Triozidae comprend un seul genre, *Pauropsylla* avec 8 espèces : *Pauropsylla* sp.1, *Pauropsylla* sp.2 et *Pauropsylla* sp.3, psylles de *Ficus sycomorus* (Moraceae), *Pauropsylla* sp.4, *Pauropsylla* sp.5 et *Pauropsylla* sp.6, psylles de *Ficus vallis*, *Pauropsylla trichaeta*, psylle de *Ficus sur*, *Pauropsylla* sp.7, psylle de *Vittelaria paradoxa* (Sapotaceae). Les 6 premières espèces ainsi que la 7<sup>e</sup> sont nouvelles pour la science et *Pauropsylla trichaeta* a été redécrite. Ces espèces provoquent des galles sur la face supérieure des feuilles entraînant le boursoufflage.

La famille des Homotomidae comprend une sous-famille, celle des Macrohomotominae, avec 1 genre et 2 espèces : *Pseudoeriopsylla* sp.1, psylle de *Ficus glumosa*, *Pseudoeriopsylla* sp.2, psylle de *Ficus trichopoda*. *Pseudoeriopsylla* sp.2 provoque la formation de petites galles sur la face supérieure des feuilles.

La famille des Aphalaridae comprend une sous-famille, celle des Spondyliaspidae, avec 1 genre et 1 espèce connue : *Blastopsylla occidentalis*, psylle de *Eucalyptus camaldulensis* (Myrtaceae). Cette espèce provoque la formation de petites taches rondes jaunes sur la face supérieure des feuilles.

La famille des Psyllidae comprend trois sous-familles. La sous-famille des Aphalaroidinae comprend 1 genre et 5 espèces toutes nouvelles : *Yangus* sp.1, psylle de *Albizia adianthifolia* (Fabaceae), *Yangus* sp.2, psylle de *Albizia zygia*, *Yangus* sp.3, psylle de *Albizia julibrissin*, *Yangus* sp.4, psylle de *Parkia biglobosa* (Fabaceae), *Yangus* sp.5, psylle de *Albizia chevalieri*. La sous-famille des Ciriacreminae comprend 1 genre et une espèce connue : *Heteropsylla cubana*, psylle de *Leucaena glauca* (Fabaceae). La sous-famille des Psyllinae comprend 5 genres dont 3 nouveaux et 8 espèces : *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* (Rubiaceae), *Psylla* sp.1, psylle de *Pterocarpus lucens* (Fabaceae), *Psylla* sp.2, psylle de *Berlinia doka* (Fabaceae), *Psylla* sp.3, psylle de *Entada abyssinica* (Fabaceae).

Les psylles de la famille des Psyllidae sont inféodés aux Combretaceae, Fabaceae et Rubiaceae. Ces espèces provoquent la formation des galles sur la face supérieure des feuilles, le jaunissement des feuilles pouvant entraîner leur nécrose, la distorsion des feuilles, etc.

La famille des Phacopteronidae comprend 1 genre et 1 espèce qui serait nouvelle : *Pseudophacopteron* sp., psylle de *Khaya senegalensis* (Meliaceae). Cette espèce provoque la formation de galles ainsi que de boursouflures sur les deux faces des jeunes feuilles.

La famille des Liviidae comprend 2 sous-familles. La sous-famille des Euphyllurinae comprend 1 genre et 3 espèces qui seraient nouvelles: *Diaphorina* sp.1, psylle de *Maytenus senegalensis* (Celastraceae), *Diaphorina* sp.2, psylle de *Strychnos spinosa* (Loganiaceae) et *Diaphorina* sp.3, psylle de *Strychnos innocua*. La sous-famille des Liviinae comprend 3 genres et 4 nouvelles espèces : *Paurocephala* sp., psylle de *Psorospermum febrifugum* (Hypericaceae), *Diclidophlebia andjigae* sp.n., psylle de *Grewia venusta* (Tilliaceae), *Syntomoza* sp.1 et *Syntomoza* sp.2, psylles de *Flacourtia indica* (Flacourtiaceae).

Les psylles de la famille des Liviidae sont inféodés aux Celastraceae, Flacourtiaceae, Hypericaceae, Loganiaceae et Tilliaceae. Ces espèces provoquent l'enroulement des feuilles, la décoloration et la nécrose des feuilles, la distorsion des bourgeons terminaux et feuilles.

L'étude taxonomique de tous les psylles collectés dans l'Adamaoua a permis de décrire 33 espèces appartenant à 15 genres. 28 espèces sont décrites pour la première fois au Cameroun et seraient probablement des nouvelles espèces.

L'étude faunistique a révélé que les périodes de pullulation des espèces de psylles dépendent de la phénologie des plantes hôtes ; ces dernières constituent les sources de nourriture et d'abris pour les psylles. La variation numérique des psylles n'est pas corrélée pour la majorité des espèces avec les facteurs climatiques (précipitations et température). Toutefois, pour les espèces présentes sur *Ficus sycomorus*, *Strychnos spinosa* et *Psorospermum febrifugum*, il existe une corrélation significative entre l'abondance des psylles et les facteurs climatiques (précipitations et température). Deux espèces ont été fréquemment récoltées avec des effectifs les plus représentatifs : *Pauropsylla trichaeta*, psylle de *Ficus* sur 24/24 mois avec 9,86% de l'effectif total et les espèces *Pauropsylla* sp.1, sp.2 et sp.3, psylles de *Ficus sycomorus* 23/24 mois avec 11,44%.

**Mots clés** : psylles, biodiversité, taxonomie, faunistique, plantes hôtes, Adamaoua-Cameroun

## ABSTRACT

Prospection have been leading in different localities of the Adamawa Region of Cameroon from April 2011 to July 2015 and permitted us to collect adult psyllids with entomological net and a mouth aspirator then preserved in 70 % ethanol. The taxonomic study of these psyllids permits to identify 33 species whose 28 are probably new species for science belonging to 15 genera and 6 families.

Triozidae family consist of 1 genus, *Pauropsylla* with 8 species described: *Pauropsylla* sp.1, *Pauropsylla* sp. 2 and *Pauropsylla* sp.3 of *Ficus sycomorus* (Moraceae), *Pauropsylla* sp.4, *Pauropsylla* sp.5 and *Pauropsylla* sp.6, psyllids of *Ficus vallis*, *Pauropsylla trichaeta*, psyllid of *Ficus sur*, *Pauropsylla* sp.7, psyllid of *Vittelaria paradoxa* (Sapotaceae). The first six and the seventeen species are described for the first time in Cameroon; *Pauropsylla trichaeta* is rewritten. These species provoke galls on upper face of the leaves and this induces the puffiness of leaves.

The Homotomidae family consist of 1 subfamily, that of Macrohomotominae, with 1 genus and 2 species: *Pseudoeriopsylla* sp.1, psyllid of *Ficus glumosa*, *Pseudoeriopsylla* sp.2, psyllid of *Ficus trichopoda*. *Pseudoeriopsylla* sp.2 provokes formation of little galls on upper face of the leaves.

The Aphalaridae family consist of 1 subfamily, that of Spondyliapidinae, with 1 genus and 1 known species: *Blastopsylla occidentalis*, psyllid of *Eucalyptus camaldulensis* (Myrtaceae). This species induces the yellow round stain on upper face of the leaves.

The Psyllidae family consist of 2 subfamilies. The Aphalaroidinae subfamily consists of 1 genus and 5 probably news species : *Yangus* sp.1, psyllid of *Albizia adianthifolia* (Fabaceae), *Yangus* sp.2, psyllid of *Albizia zygia*, *Yangus* sp.3, psyllid of *Albizia julibrissin*, *Yangus* sp.4, psyllid of *Parkia biglobosa* (Fabaceae), *Yangus* sp.5, psyllid of *Albizia chevalieri*. The lasted three described for the first time in Cameroon. The Ciriacreminae subfamily consists of 1 genus and one known species: *Heteropsylla cubana* of *Leucaena glauca* (Fabaceae). The Psyllinae subfamily consist of 5 genera whose 3 news genera and 7 species: *Palaeolindbergiella* sp., psyllid of *Gardenia erubescens* (Rubiaceae), *Psylla* sp.1, psyllid of *Pterocarpus lucens* (Fabaceae), *Psylla* sp.2, psyllid of *Berlinia doka* (Fabaceae), *Psylla* sp.3, psyllid of *Entada abyssinica* (Fabaceae).

The psyllids of Psyllidae family are associated with Combretaceae, Fabaceae and Rubiaceae. They provoke formation of little galls on upper face of the leaves, discolouration of leaves which finally provokes necrosis of leaves, distortion of leaves and etc.

The Phacopteronidae family consist of 1 genus and 1 probably new species: *Pseudophacopteron* sp., psyllid of *Khaya senegalensis* (Meliaceae). This species provokes the formation of galls on both upper and lower face of the leaves.

The Liviidae consist of 2 subfamilies. The Euphyllurinae subfamily consists of 1 genus and 3 probably news species: *Diaphorina* sp.1, psyllid of *Maytenus senegalensis* (Celastraceae), *Diaphorina* sp.2, psyllid of *Strychnos spinosa* (Loganiaceae) and *Diaphorina* sp.3, psyllid of *Strychnos innocua*. The Liviinae subfamily consists of 3 genera and 4 probably news species: *Paurocephala* sp., psyllid of *Psorospermum febrifugum* (Hypericaceae), *Diclidophlebia andjigae* sp.n., psyllid of *Grewia venusta* (Tilliaceae), *Syntomoza* sp.1 and *Syntomoza* sp.2, psyllid of *Flacourtia indica* (Flacourtiaceae).

The psyllids of the Liviidae family live on Celastraceae, Flacourtiaceae, Hypericaceae, Loganiaceae and Tilliaceae. The species of this family provoke puffiness of the leaves in which the larvae are hosted, discolouration and necrosis of leaves, distortion of the bud and leaves.

The taxonomic study on all psyllids collected in Adamawa Region has permitted us to describe 33 species belonging to 15 genera. 28 species are described for the first times in Cameroon and they are probably news species.

The faunistic study revealed that the outbreak periods of psyllids species depend on the phenology of host plants, which are source of food and psyllids shelter. The numerical variation numbers of psyllids is not directly related to climatic factors (precipitation and temperature) for many species. Nonetheless, a significant correlation between abundance of psyllids and climatic (precipitation and temperature) factors is noted for some species on *Ficus sycomorus*, *Strychnos spinosa* and *Psorospermum febrifugum*. Two species have been frequently recorded with the most representative size : *Pauropsylla trichaeta*, psyllids of *Ficus sur* collected 24/24 months with 9, 86% and *Pauropsylla* sp.1, sp.2 and sp.3., psyllids of *Ficus sycomorus* collected 23/24 months with 11,44%.

**Keys words:** psyllids, biodiversity, taxonomy, faunistic, host plants, Adamawa-Cameroon

# **INTRODUCTION**

Les psylles sont des insectes Hémiptères Sternorrhynques de la superfamille des Psylloidea. Ils sont phytophages, avec un développement qui passe par cinq stades larvaires successifs. Ils ont un stylet qu'ils utilisent pour sucer la sève des plantes (Forero, 2008). Les psylles pour la plupart, sont monophages ou étroitement oligophages en se nourrissant principalement sur les plantes hôtes du groupe des Dicotylédones pérennes et apparentées. Les stades immatures en particulier sont fortement associés à leur plante hôte tandis que les adultes, plus mobiles, peuvent occasionnellement trouver d'autres plantes, y compris les plantes d'abris utilisées par plusieurs espèces pour passer l'hiver dans les régions tempérées du nord (Burckhardt *et al.*, 2006a ; Taylor, 2006 ; Hodkinson, 2009). La fécondité des psylles varie en fonction de la température, de la durée de la journée et des saisons, de la phénologie, ainsi que de l'abondance de la plante hôte (Hodkinson, 2009).

Les psylles peuvent être nuisibles à leurs plantes hôtes principalement à travers leurs larves qui prélèvent la sève essentiellement sur les boutons floraux ou en produisant du miellat sur les feuilles et les fruits qui attirent les fourmis et entraîne la formation de fumagine et ainsi que la transmission des maladies par leur salive (Burckhardt, 1994). *Diaphirina citri* Kuwayama sur des agrumes en Asie (Bonani *et al.*, 2009 ; de Léon *et al.*, 2011 ) et *Trioza erytrae* sur des agrumes en Afrique qui sont des agents vecteurs du « verdissement des agrumes » sont aujourd'hui considérés comme les plus sérieux des ravageurs (Tiwari *et al.*, 2011).

Les espèces de psylles apparentées se développent sur les plantes hôtes apparentées rendant intéressant une étude de coévolution entre ces insectes et leurs plantes hôtes (Burckhardt & Basset, 2000). Il existe des genres de plantes qui sont particulièrement attractifs aux psylles et les plantes hôtes appartiennent souvent à des groupes apparentés, à l'exemple du genre *Ficus* avec les psylles de la famille des Homotomidae, les genres *Pauropsylla* et *Paurocephala*. (Hollis, 1984 ; Hollis & Broomfield, 1989 ; Mifsud & Burckhardt, 2002).

Les psylles attaquent beaucoup plus les tissus tendres des plantes hôtes, les plantules et les repousses des plantes adultes. La lutte contre ces potentiels ravageurs nécessite leur parfaite connaissance. De nos jours, près de 4000 espèces de psylles ont été décrites à travers le monde (Li, 2011). Ces espèces proviennent en grande majorité des régions arctiques, tempérées et subtropicales. Cependant, Il y a un grand vide particulièrement dans la connaissance des faunes afrotropicale et néotropicale des psylles, qui seraient plus importantes en terme de richesse spécifique (Burckhardt *et al.*, 2012).

La classification récente des psylles (Burckhardt & Ouvrard, 2012) intègre à la fois des données morphologiques des adultes et des larves (White & Hodkinson, 1985 ; Burckhardt, 1987a) et des données sur les relations phylogénétiques (Thao *et al.*, 2000 ; Ouvrard, 2002 ; Percy, 2003b ; Ouvrard & Burckhardt, 2008), pour subdiviser les Hémiptères Psylloidea en huit familles : Psyllidae, Triozidae, Phacopteronidae, Liviidae, Homotomidae, Carsidaridae, Calophyidae et Aphalaridae. Les données actuelles sur la faunistique des psylles du Cameroun sont très limitées. Le premier travail sur la biodiversité des psylles du Cameroun est celui de Tamesse (2005) qui a recensé 68 espèces dans quelques localités du pays. Les autres travaux antérieurs menés sur la biodiversité des psylles au Cameroun sont ceux de Dzokou (2010) dans la Région de l'Ouest du Cameroun, qui a recensé 83 espèces, Yana (2012) dans la Région du Centre du Cameroun qui a recensé 81 espèces et Mveyo Ndankeu (2017) dans la Région du Sud du Cameroun qui a recensé 68 espèces appartenant à sept familles (Psyllidae, Triozidae, Phacopteronidae, Liviidae, Homotomidae, Carsidaridae et Aphalaridae). Tous ces travaux n'ont été menés que dans les écosystèmes de forêt tropicale dense humide et des montagnes ou hauts plateaux situés dans la partie méridionale du Cameroun. Jusqu'alors aucune étude n'a été menée dans les écosystèmes savane tropicale boisée et semi-arides de la partie Septentrionale du Cameroun.

La Région de l'Adamaoua est l'une des dix Régions administratives du Cameroun. Elle se situe entre le 6° et le 8° degré de latitude Nord (6°49'59N) et entre le 11° et le 15° degré de longitude Est (13°15'0E). Le relief du type plateau se situe entre 1000 et 2000 m d'altitude et s'étend du Nigéria à la République Centrafricaine. Au Nord, une falaise détermine sa limite géographique et influence son climat avec un escarpement inégal de plusieurs centaines de mètres qui domine la région (Letouzey, 1986). Le climat est de type tropical soudanien avec deux saisons : une saison sèche qui dure généralement cinq mois (novembre à mars) et une saison de pluie qui dure sept mois (avril à octobre). Le plateau de l'Adamaoua a une végétation de type savane soudano-guinéenne arbustive et arborée, végétation tampon entre la forêt au Sud et la steppe au Nord (Boutrais, 1974). Certaines de ces plantes sont associées aux insectes parmi lesquels les Hémiptères Psylloïdés. Les plantes hôtes de psylles présentent des intérêts alimentaires, médicaux, cosmétiques et environnementaux.

A ce jour, aucune étude sur la connaissance de la diversité des psylles n'a été réalisée dans la Région de l'Adamaoua, zone agricole riche en essences végétales d'intérêts pastoraux, alimentaires et médicaux.

L'objectif général de notre travail est de faire un inventaire faunistique et décrire les espèces de psylles inféodées aux plantes hôtes dans la Région de l'Adamaoua au Cameroun.

Pour atteindre cet objectif principal, nous nous sommes posé quelques questions de recherche, à savoir : la faune locale des psylles de l'Adamaoua est-elle identique à celle des régions méridionales du Cameroun ? Les espèces collectées dans la région de l'Adamaoua sont-elles des espèces nouvelles ou inédites ? Les périodes de pullulation des espèces inventoriées dans la Région sont-elles corrélées à la phénologie des plantes et/ou aux facteurs climatiques (températures et précipitations) ? Quelle est la nature des dégâts causés par les psylles sur leurs plantes hôtes ?

Pour ce faire, des objectifs spécifiques ont été définis comme suit:

- décrire les psylles inféodés aux plantes hôtes de la Région de l'Adamaoua ;
- déterminer la richesse spécifique des psylles inféodés aux plantes hôtes de la Région de l'Adamaoua ;
- établir les fluctuations numériques des différentes espèces de psylles inféodées aux plantes hôtes de la Région de l'Adamaoua et évaluer la bioécologie de chaque espèce ;
- décrire les dégâts causés par les psylles inféodés aux plantes hôtes dans la Région de l'Adamaoua.

Le travail est structuré comme suit : introduction, revue de littérature, matériel et méthodes, résultats et discussion, conclusion et perspectives.

# **CHAPITRE I : REVUE DE LITTERATURE**

## **I-1-Hémiptères**

Les Insectes constituent la principale classe des Arthropodes, caractérisés par leur squelette externe rigide, des appendices articulés, des antennes, des mandibules et des trachées (Beaumont & Cassier, 1993). Les Hémiptères sont le cinquième ordre le plus vaste et le plus diversifié, avec approximativement 82 000 espèces décrites sur plus de un million d'espèces qui ont été recensées. L'ordre des Hémiptères comprend quatre principaux clades : Sternorrhynques, Auchenorrhynques, Coleorrhynques et Hétéroptères (Forero, 2008). Les Hémiptères sont pour la plupart phytophages, à l'exception des Hétéroptères qui en plus d'être phytophages sont soit entomophages, soit hématophages (Delvare & Aberlenc, 1989). Les ailes antérieures sont de consistance uniforme, plus ou moins sclérifiées ; les pattes postérieures permettent souvent le saut.

Le sous-ordre des Sternorrhynques comprend quatre superfamilles : Aphidoidea, Aleyrodoidea, Psylloidea et Coccoidea ; elles sont caractérisées par la position de leur rostre qui apparaît entre les coxa des pattes antérieures. Elles impliquent pour la plupart des ravageurs des plantes agricoles, forestières et ornementales (Forero, 2008).

### **I-1-1- Hémiptères-Psylloidea**

Les Psylloidea ont les pièces buccales transformées en deux paires de stylets qu'ils utilisent pour piquer et sucer la sève des tissus des plantes. Les stylets sont profondément enfoncés et cachés par les expansions latérales du crâne appelées lames mandibulaires et maxillaires. Au repos, le rostre est appliqué contre le corps et dirigé vers l'arrière. Les ailes antérieures sont plus coriaces que les ailes postérieures et souvent disposées en toit au repos. Leur développement de type hétéroùétaboles est progressif à cinq stades. Ce sont des insectes dont les pattes metathoraciques sont adaptées au saut ; les antennes sont multiarticulées (9-10 articles) (Beaumont & Cassier, 1993).

La reproduction est typiquement sexuée, toutefois la parthénogénèse est observée chez quelques espèces : *Cacopsylla rara* (Tuthill), *Cacopsylla myrtilli* (Wagner), *Glycaspis operta* (Moore) et *Glycaspis atkinsoni* (Moore) (Hodkinson, 1983b ; Moore, 1983 ; Hodkinson & Bird, 2006a).

## **I-2- Historique sur la taxonomie des psylles**

Le mot psylle signifie « puce » en grec indiquant leur faculté à sauter grâce à leurs pattes postérieures développées. Les psylles ont été décrits pour la première fois par Linné en 1758 puis Geoffroy en 1762 (White & Hodkinson, 1985). Depuis 1848, quelques genres sont reconnus et la plus part d'espèces ont été placées dans le genre *Psylla* par Foerster. En 1878 Löw établit plusieurs nouveaux genres additionnels répartis dans quatre sous-familles : Triozinae, Psyllinae, Aphalarinae et Liviinae (Crawford, 1914). Des révisions ont été produites au cours des années, basées sur les caractères morphologiques des adultes et des larves de plus en plus subtiles puis des relations phylogénétiques ont été établies par des auteurs suivants : Burckhardt, (1987a, 1991, 2005) ; Burckhardt & Basset, (2000) ; Burckhardt & Lauterer, (1989, 1997a, 1997b) ; Burckhardt & Mifsud, (2003) ; Hollis, (1985, 1987a) ; Hollis & Broomfield, (1989) ; Hollis & Martin, (1997). Les changements observés par ces derniers ont conduit à une classification révisée des Psylloïdae par Burckhardt & Ouvrard, (2012) où ils regroupent les Psylloïdea en huit familles subdivisées en plusieurs sous-familles et tribus : Psyllidae (Acizzinae, Aphalaroidinae, Ciriacreminae, Macrocorsinae et Psyllinae), Triozidae, Phacopteronidae, Liviidae (Euphyllurinae et Liviinae), Homotomidae (Dynopsyllinae, Homotominae et Macrohomotominae), Carsidaridae, Calophyidae (Atmetocraniinae, Calopyinae, Mastigimatinae, Metapsyllinae et Symphorosinae) et Aphalaridae (Aphalarinae, Pachypsyllinae, Rhinocolinae, Spondyliapidinae et Togepsyllinae). A coté des études morphologiques, quelques études moléculaires ont été menées par Thao *et al.*, (2000) ; Ouvrard (2002) ; Percy (2003b) ; Ouvrard & Burckhardt (2008) fournissant un support supplémentaire pour des regroupements particuliers.

## **I-3-Quelques données sur la biodiversité des psylles dans le monde**

De nos jours, près de 4000 espèces de psylles ont été décrites de toutes les régions biogéographiques du monde, avec environ 1000 espèces en Chine (Li, 2011). On note une grande richesse en espèces dans les tropiques et les régions sud tempérées. Burckhardt & Queiroz (2012) ont recensé et identifié 70 espèces appartenant à 8 familles et 14 sous-familles au Brésil. Dans la faune iranienne, 95 espèces ont été identifiées appartenant à 26 genres et 5 familles : Aphalaridae, Homotomidae, Liviidae, Psyllidae et Triozidae (Zendelel *et al.*, 2016). Dans le Parc national du Mercantour au Sud-est de la France, 68 espèces ont été inventoriées appartenant à 19 genres et 5 familles : Aphalaridae, Calophyidae, Liviidae, Psyllidae et Triozidae (Ouvrard *et al.*, 2015).

Les données taxonomiques des psylles de la faune africaine sont fournies par les travaux de Vondráček (1963), Capener (1968, 1970, 1973), Hollis (1973, 1976, 1984a, 1984b, 1987), Hollis & Broomfield (1989), Burckhardt & Mifsud (2003), Burckhardt *et al.* (2006a), Aléné *et al.* (2007), Malenovský & Burckhardt (2009). Capener (1973) décrit dans la famille des Psyllidae en Afrique du Sud avec 4 Sous-familles : les Aphalarinae avec 3 genres et 3 espèces, les Ciriacreminae avec un seul genre (*Pseudophacopteron*) et 3 espèces, les Psyllinae avec 3 genres et 3 espèces, enfin les Triozinae avec un genre (*Trichohermes*) et une seule espèce. Hollis (1976) en étudiant la tribu des Ciriacremini dans la région afrotropicale a recensé 31 espèces appartenant à 3 genres : *Ciriacremum* (23 espèces), *Kleiniella* (7 espèces) et *Palmapenna* (une espèce). En 1984, Hollis a recensé dans les régions afrotropicales 71 espèces appartenant à 4 genres : *Afrotrioza*, *Pauropsylla*, *Trichohermes* et *Trioza* de la famille des Triozidae. Burckhardt *et al.* (2006a) en étudiant le genre *Diclidophlebia* ont décrit 16 espèces dans les régions afrotropicales. Aléné *et al.* (2007) en étudiant les Ciriacreminae du Gabon ont décrit 13 espèces dans le genre *Ciriacremum* et 4 espèces dans le genre *Kleiniella*.

#### **I-4- Quelques données sur la biodiversité des psylles du Cameroun**

Tamesse (2005) a recensé dans la faune camerounaise, 68 espèces des psylles appartenant à 23 genres et sept familles selon la classification révisée (Burckhardt & Ouvrard, 2012) : Triozidae avec deux genres et 23 espèces ; Psyllidae avec neuf genres et 15 espèces ; Carsidaridae avec trois genres et 6 espèces ; Phacopteronidae avec un genre et 8 espèces, Liviidae avec quatre genres et 9 espèces, Aphalaridae avec un genre nouveau et une nouvelle espèce et Homotomidae avec trois genres et 6 espèces. Dzokou (2010) a recensé dans la Région de l'Ouest, 83 espèces appartenant à sept familles et 31 genres dont six genres seraient nouveaux et 71 espèces probablement nouvelles ; le genre *Afrotrioza* a été signalé pour la première fois au Cameroun. Yana (2012) a recensé dans la Région du Centre 81, espèces appartenant à sept familles et 33 genres parmi lesquelles 22 espèces de la famille des Psyllidae sont signalées pour la première fois au Cameroun ; trois genres nouveaux dans la sous-famille des Euphalerinae (*Macrocorsinae* stat. nov.) et cinq dans la sous-famille des Psyllidae. Mveyo Ndankeu (2017) a recensé dans la Région du Sud 68 espèces appartenant à sept familles et 25 genres ; 66 espèces sont signalées pour la première fois dans la Région du Sud parmi lesquelles 6 pour la première fois au Cameroun, trois genres nouveaux dans la sous-famille des *Macrocorsinae* et deux genres nouveaux dans la sous-famille des Psyllinae.

Les travaux menés par Hollis (1973, 1976, 1984a, 1984b, 1987) ; Messi & Ngeufang (1993) ; Messi *et al.* (1998a, 1998b) ; Burckhardt & Mifsud (2003) ont recensé 23 espèces. Tamesse *et al.* (2007) ont inventorié 35 espèces des genres *Trioza* et *Pauropsylla* appartenant à la famille des Triozidae. Malenovský *et al.* (2007) ont décrit neuf espèces dans la famille des Phacopteronidae. Malenovský & Burckhardt (2009) ont décrit 11 espèces de la famille des Phacopteronidae. Dzokou, 2010 a décrit 17 espèces appartenant à la famille des Homotomidae dont 14 seraient des nouvelles ; Tamesse *et al.*, 2011, ont décrit *Phytolyma tchuentei* sp., une Homotomidae. Tamesse *et al.*, 2014 ont décrit *Pseudophacopteron burckhardti* une Phacopteronidae. Yana *et al.*, 2015 ont décrit six espèces des genres *Carsidara*, *Mesohomotoma* et *Protyora* appartenant à la famille des Carsidaridae. Dzokou *et al.*, 2017 ont décrit *Pseudoeriopsylla etoundii* sp.n., une Homotomidae. Yana *et al.*, 2017 ont décrit *Trioza kala* sp.n., une Triozidae.

## **I-5- Biologie des psylles**

### **I-5-1- Cycle de développement**

Le cycle de développement des psylles comprend les œufs, cinq stades larvaires et les adultes sexués (Hodkinson, 2009). Tout commence par l'accouplement entre une femelle et un mâle agressif qui s'approche sur les côtés, fait tourner son abdomen, saisit les valves de la femelle avec ses paramères puis y insère son édéage (Hodkinson, 1974). Chaque femelle peut s'accoupler plusieurs fois chez *Psylla pyricola* afin de produire un maximum d'œufs possible et chaque mâle est capable d'ensemencer quatre femelles par jour (Hodkinson, 1974).

L'oviposition dure entre cinq jours et une semaine et le développement larvaire jusqu'à l'émergence de 9,5 à 23 jours chez les espèces tropicales et subtropicales (Hodkinson, 2009). Les femelles des pays tempérés présentent une diapause plus ou moins longue pendant l'hiver tandis que les femelles de forme estivale peuvent pondre au bout de six à sept jours après leur émergence (mue imaginale) (Nguyen, 1972). Le nombre d'œufs pondus par femelle est fonction des facteurs climatiques, du statut nutritif de la plante hôte (Ossiannilsson, 1992). Une femelle de *Diclidophlebia xuani* pond durant toute sa vie en moyenne 532 œufs lorsque la température est élevée (28°C) et en moyenne 758 œufs lorsque la température est basse (24°) (Aléné *et al.*, 2005).

Les œufs pondus se fixent partiellement (*Psylla cokerelli*) ou entièrement (*Arytaina spartii*) par un pédoncule dans les tissus des plantes, sur les nervures des feuilles, entre les

écaillés des jeunes pousses ou dans les anfractuosités de l'écorce (Hodkinson, 1974). Le site préférentiel chez *Mesohomotoma tessmanni* est le limbe de la face inférieure des jeunes feuilles du cacaoyer tandis que les femelles de *D. xuani* pondent indifféremment sur les deux faces de la feuille (Aléné *et al.*, 2005).

Les larves sont très spécifiques à un genre d'hôte ou à quelques espèces d'hôtes apparentées ; elles se nourrissent de la sève des jeunes pousses, des feuilles, fleurs et parfois branches et rameaux ; elles sécrètent pour la plupart de filaments de cire blanche à l'extrémité de l'abdomen à partir du stade 3 dans une goutte de miellat ; d'autres sont dans des galles formées et d'autres encore dans les « lerps » qui sont de couverture de protection distincte (Taylor, 2006).

### **I-5-2- Dispersion**

Les psylles deviennent aptes au vol juste après le stade 5 mature, ils sont très mobiles et sautent dès qu'ils sont dérangés (Moran & Blowers, 1967). En général, la dispersion des adultes est moins marquée par rapport aux autres Hémiptères, cependant certaines espèces se dispersent à des longues distances à travers le courant d'air (Hodkinson, 1974, 2009). La dispersion peut être influencée par certains facteurs, la recherche d'un nouveau site lorsque les conditions deviennent défavorables, c'est l'exemple des espèces de *Citrus spp.* (Samways & Manicom, 1983) ; lorsque le nombre d'œufs, de larves et d'adultes croît et aussi lorsque le nombre de jeunes pousses sur la plante hôte devient limité chez *Trioza erythrae* (Van Den Berg *et al.*, 1991a).

### **I-5-3- Bioécologie**

Dans les conditions des régions tropicales, les générations de psylles sont continues durant l'année avec des périodes de pullulation gouvernées par la dominance des facteurs climatiques et la phénologie de la plante hôte (Pandé cité par Hodkinson, 1974). Les populations de *Heteropsylla cubana* sont abondantes sur la plante hôte pendant la saison des pluies due à la présence des jeunes pousses qui offrent des sites de ponte et de développement de psylles (Vandeschrike *et al.*, 1992).

Au Cameroun, la distribution de *T. erythrae* est fonction du nombre de jours où la température maximale dépasse 32°C au courant de l'année, on note l'absence de *T. erythrae* dans les régions où la température maximale supérieure ou égale à 32°C est fréquemment élevée avec l'absence de galles sur les feuilles des agrumes (Tamesse, 1996).

Dans les régions tempérées, les générations présentent un dimorphisme en couleur et en taille ; la première génération diffère de la suivante par la coloration et la distribution des spinules des ailes antérieures chez les espèces *Bactericera tremblayi* ; *B. cockerelli* ; *B. perristii* (Burckhardt & Lauterer, 1997a). Le nombre de générations varie en fonction de la température, des saisons et des régions du globe ; dans les régions où les conditions climatiques sont critiques, certaines espèces mettent plus de temps pour donner une génération (Hodkinson, 2009).

L'étude de la dynamique des populations de certaines espèces de psylles dans la Région du Centre à l'exemple de *Colophorina* sp., psylle de *Baphiosis parvifolia* (Yana, 2012) montre que la variation numérique des individus serait liée aux températures, les températures élevées seraient favorables à une diminution du nombre d'individus. Par ailleurs, les fluctuations numériques des individus de certaines populations ne seraient pas liées directement aux températures et aux précipitations, mais dépendraient plutôt de la phénologie de la plante hôte à l'exemple de *Pauropsylla longipes* Hollis, psylle de *Ficus* sp. Certaines études menées sur la dynamique des populations des psylles au Cameroun ont montré que la variation numérique des psylles est corrélée à la phénologie de leurs plantes hôtes : Noubissi *et al.*, (2014), en étudiant la dynamique des populations de *D. eastopi* Vondracek et *D. harrisoni* Osisanya, psylles de *Triplochiton sclerozylon* à Yaoundé entre 2009 et 2010 ont enregistré 5 à 7 générations pour *D. harrisoni* et 6 générations pour *D. eastopi* ; Mapon Msangou & Tamesse (2014) en étudiant la dynamique des populations des espèces du genre *Pseudophacopteron*, psylle du safoutier *Dacryodes edulis* à Yaoundé, observent 4 générations pour l'année 2010 et 4,3 et 3 générations respectivement pour *P. tamessei*, *P. eastopi* et *P. pusillum* et Soufo & Tamesse (2015) sur les populations de *Blastopsylla occidentalis*, psylle de l'Eucalyptus à Yaoundé ont observé 6 et 5 générations respectivement en 2010 et 2011.

## **I-6- Relations plantes-psylles**

### **I-6-1- Spécificité des psylles à leurs plantes hôtes**

Les plantes hôtes sont des plantes sur lesquelles les psylles sont capables de boucler leur cycle de développement. Les plantes hôtes peuvent être préférentielles si elles attirent un grand nombre de psylles ou communes quand elles attirent un petit nombre de psylles ; ces plantes hôtes assurent la ponte, le développement larvaire et la prise de nourriture (Tamesse & Messi, 2000). Les psylles sont classés en trois groupes selon leur degré de spécificité à leurs plantes hôtes d'après Burckhardt (1989) :

- les psylles polyphages qui sont inféodés aux plantes appartenant à des familles non apparentées, à l'exemple des Triozidae (Burckhardt & Couturier, 1994 ; Tamesse, 1996) ;
- les espèces oligophages qui sont inféodées, soit à quelques espèces appartenant à un seul genre, soit à plusieurs genres dans la même famille à l'exemple de *Mesohomotoma tessmanni* qui attaque plusieurs espèces de la famille des Sterculiaceae (Messi, 1984 ; Messi *et al.*, 1998b ; Tamesse, 2005) ;
- les espèces monophages qui ne sont inféodées qu'à une seule espèce de la plante hôte ; c'est le cas de *Diclidophlebia xuani* sur *Ricinodendron heudelotii* (Messi *et al.*, 1998a).

Les psylles sont presque exclusivement inféodés aux Dicotylédones pérennes telles que les Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Rutaceae, Sterculiaceae (Messi, 1983a ; Burckhardt, 1994, 2005 ; Hollis, 2004 ; Tamesse, 1996). Toutefois, les individus du genre *Livia* se développent sur les Monocotylédones du genre *Carex* (Cyperaceae) et *Juncus* spp. (Juncareae) (Hodkinson, 1974).

Les larves sédentaires se cantonnent à une seule espèce ou à quelques espèces très proches tandis que les adultes ailés sautent, volent et peuvent visiter différentes espèces. L'adulte de *Paratrioza cockerelli* (Sulc) a été recensé sur 54 espèces de plantes appartenant à 11 familles alors que ses larves ont été recensées uniquement sur les plantes de la famille des Solanaceae (Pletsh cité par Hodkinson, 1974).

### **I-6-2- Sources de nourriture et dommages causés**

Les psylles sont des insectes phytophages qui se nourrissent de la sève de leurs plantes hôtes (Burckhardt, 1987a). Le développement du psylle est intimement lié à la qualité de la sève disponible dans la plante hôte.

L'action des psylles sur les plantes hôtes à travers la prise de nourriture se traduit par : l'enroulement ou le non déploiement des feuilles, la déformation des organes tendres, la formation des galles (Hollis, 1973 ; Tamesse *et al.*, 2007 ; Van Den Berg, 1990) ; le dessèchement, la chute prématurée des organes tendres, ainsi que l'inoculation d'agents pathogènes entraînant le jaunissement des feuilles et bourgeons (Percy, 2002 ; Hansen *et al.*, 2008). La production du miellat par les larves et les adultes attire les fourmis et entraîne la brûlure des feuilles et bourgeons, le développement de la fumagine. La prise de nourriture entraîne l'altération de l'activité photosynthétique, avec pour conséquence la croissance

perturbée et l'affaiblissement de la plante qui devient plus sensible aux attaques d'organismes secondaires (Percy, 2002).

En Afrique Australe, le vecteur du « greening » est *T. erytrae* Del Guercio tandis qu'en Asie c'est *Diaphorina citri* Kuwamaya (Catling, 1973b). Le « greening » ou verdissement des agrumes s'attaque aussi aux Solanaceae comme la tomate et la pomme de terre par *Bactericera cockerelli* (Hansen *et al.*, 2008). Les adultes de *Cacopsylla pyri*, psylle du poirier sont aussi vecteurs de maladie à mycoplasme (Lemoine cité par Faivre D'Arcier *et al.*, 1994).

## **I-7- Lutte contre les insectes ravageurs**

### **I-7-1- Notion de ravageur**

Selon Clarck cité par Kumar (1991), un ravageur est généralement une espèce nuisible ou gênante dont la maîtrise est rendue nécessaire pour des raisons économiques ou sociales. Le ravage doit être quantifié par la notion de seuil économique qui est le niveau à partir duquel le développement d'un ennemi de la culture risque d'entraîner une baisse de rendement significative au plan économique ou simplement le niveau de dégâts causés par le ravageur justifiant le recours à des mesures de protection des plantes (Carson cité par Kumar, 1991).

### **I-7-2 Réaction de la plante face aux attaques des ravageurs**

Face aux attaques des ravageurs, une plante peut être soit tolérante, soit résistante. La tolérance, c'est lorsqu'une plante peut supporter une population d'insectes ravageurs sans perdre sa vigueur et rester capable de se reproduire correctement lorsque celle-ci atteint des niveaux qui causent des dégâts aux hôtes sensibles (Pathak & Saxena cités par Kumar, 1991).

La résistance selon Corbaz (1990), est la faculté d'une plante d'être peu ou pas malade lorsqu'elle est en présence des parasites ou des ravageurs et que les conditions sont favorables à l'infestation. Selon Appert & Dense (1988), c'est la capacité d'une variété de produire une récolte de bonne qualité plus abondante que d'autres face aux mêmes densités de population d'un ravageur. L'antibiose est l'une de catégorie de résistance définie comme un ensemble de processus biochimiques et morphologiques par lesquels la plante engendre des effets néfastes sur le potentiel reproducteur des agents pathogènes et des ravageurs (Messi, 1989 ; Corbaz, 1990). Selon Messi (1989) l'antibiose chez *M. tessmanni* se manifeste par une mortalité de la presque totalité des stades larvaires, une réduction de la durée de vie des adultes, une inhibition de l'oviposition chez les femelles mûres et un arrêt du développement ovarien.

### **I-7-3- Stratégies de lutte contre les psylles**

#### **I-7-3-a- Lutte préventive**

Selon Dupriez *et al.* (2001), elle consiste à prendre des dispositions nécessaires pour freiner la dissémination des ravageurs où ils ne sont pas encore répandus. Vandeschricke *et al.* (1992) s'étaient rendu compte que les *Leucaena* modifient la composition chimique de leurs feuilles en fonction du niveau de stress, ce qui leur assure une certaine résistance contre les psylles. Messi (1987) a noté qu'il y avait une quiescence ovarienne chez *M. tessmanni* nourri sur les plantules de cacaoyers âgés de moins de six mois ; ces cacaoyers sont résistants vis-à-vis des ravageurs. Tamesse & Messi (2000), ont montré que les psylles des agrumes *T. erythrae*, procèdent à un choix préférentiel des variétés d'agrumes comme sites de ponte et de développement larvaire ; le psylle exclut ainsi certaines variétés d'agrumes comme le cas du limetier mexicain (Moran, 1968 ; Aubert, 1987 ; Tamesse & Messi, 2000). Les variétés les plus résistantes et les moins attractives vis-à-vis des ravageurs doivent être prioritairement choisies lors de la création de nouvelles plantations et de nouveaux vergers.

#### **I-7-3-b- Lutte curative**

Selon Dupriez *et al.* (2001), elle consiste à freiner ou à éradiquer la progression des maladies et des ravageurs au moment où ils se trouvent dans les champs.

La lutte biologique selon Kumar (1991), est la manipulation des ennemis naturels des ravageurs visant à réduire la population de ces derniers à des niveaux rendant tolérables les pertes économiques qu'ils entraînent. Les ennemis naturels des ravageurs sont généralement les parasitoïdes, les prédateurs, les insectes phytophages et les agents pathogènes des insectes ravageurs comme les virus, les champignons, les protozoaires, les nématodes (Samways & Grech, 1986 ; Van Den Berg, 1994). Vandeschricke *et al.* (1992) ont identifié un complexe d'ennemis naturels qui luttent efficacement contre les psylles de *Leucaena* : les champignons entomophages et les prédateurs tels que les coccinelles, les syrphes, les chrysopes, les punaises, les fourmis et les araignées.

Les parasitoïdes sont des insectes entomophages qui pratiquent un parasitisme protélien conduisant inévitablement à la mort de l'hôte. Entwistle cité par Tamesse (2005), signale parmi les parasitoïdes un Encyrtidé *Psyllaephagus cellulatus* et Cynipidae, *Alloxysta* sp. parasitoïdes du psylle du cacaoyer. Lodos cité par Messi (1984) rapporte qu'un champignon du genre *Entomophthora* serait responsable de 18 à 25% de mortalité de larves de psylles au

Ghana. Selon Tamesse *et al.* (2002), la présence de plusieurs espèces d'Hyménoptères hyperparasitoïdes au sein de la faune auxiliaire à *T. erytrae* constitue un handicap à la multiplication des parasitoïdes primaires et à la diminution du taux de parasitisme des psylles dans les conditions naturelles. Le psylle asiatique *Diaphorina citri* est efficacement contrôlé dans les vergers de basse altitude par *Tretrastichus radatus* ainsi qu'un Encyrtidae *Diaphorencyrtus aligarhensis* (Aubert & Quilici, 1983).

Les prédateurs du psylle du cacaoyer signalés par Entwistle cité par Tamesse (2005) sont des larves de Syrphidae, *Bacha picta*, *B. proensta* et *B. sinuata* ; les coccinelles du genre *Scymnus* et les Cheilomères, les Névroptères du genre *Chrysopa* ; les Mirides *Deraecoris crigi*.

La lutte chimique contre les psylles au Cameroun utilise les insecticides tels que Durban, Malathion dans la lutte contre les psylles du cacaoyer (Tamesse, 2005). En France, les pesticides recommandés sont le spinosade, l'abamectine et les pyréthrinoïdes. L'usage répété des pesticides est déconseillé, car ils détruisent les insectes utiles, aggravent les pullulations des acariens et favorisent l'apparition de la résistance (Blamey & Grey Wilson, 1992).

### **I-8- Caractères discriminatifs des différentes familles des Psylloidea**

Selon la classification révisée de Burckhardt & Ouvrard (2012), on distingue huit familles :

- la famille des Psyllidae Latreille (1807), se caractérise par un métacoxa avec un méracanthus ayant la forme d'une corne, le métatibia habituellement avec les éperons apicaux groupés, le métabasitarse d'habitude avec deux éperons latéraux. La larve de stade 5 portant l'arolium tarsal triangulaire pétiolé ; corps souvent couvert de soies tronquées et de sectasetae. Elle compte les sous-familles suivantes : Acizzinae, Aphalaroidinae, Ciriacreminae, Macrocorsinae stat. nov. (Euphalerini Bekker-Migdisova *syn. nov.*), Psyllinae ;
- la famille des Triozidae se caractérise par l'aile antérieure dépourvue de brisure costale et du ptérostigma ; la nervure R+M+Cu<sub>1</sub> est trifurquée ; le métatibia porte à sa base une épine, la partie apicale comportant plusieurs éperons ; les éperons de l'extrémité du basimétatarse absents ; la larve de stade 5 porte des soies ciréuses ou sectasetae qui bordent les marges extérieures du corps (Hollis, 1984 ; Burckhardt, 1988 ; Burckhardt & Lauterer, 1997b) ;

- la famille des Phacopteronidae Heslop-Harrison, se caractérise par les nervures costales et sous-costales de l'aile antérieure rectilignes, la radiale secondaire  $R_S$  s'incurve et touche la médiale principale  $M_{1+2}$  formant une croix caractéristique, le ptérostigma absent, la cellule alaire  $cu_{1a}$  est très petite voire même absente ; le métatibia comporte une couronne de plusieurs éperons, le basimétatarse comporte deux éperons (Heslop-Harrison, 1958 ; White et Hodkinson, 1985) ;
- la famille des Liviidae, se caractérise par le métatibia avec une couronne ouverte d'éperons apicaux sclérotinisés (souvent groupés). La larve de stade 5 généralement avec des multiples soies lancéolées ou des sectasetae, l'arolium tarsal portant un unguित्रacteur. Ils comptent deux sous-familles : les Euphyllurinae et les Liviinae ou Paurocephalinae (Burckhardt & Ouvrard, 2012) ;
- la famille des Homotomidae, se caractérise par la nervation de l'aile antérieure comportant un ptérostigma, dépourvu de la nervure transversale  $r_s-m$  ; les deux prolongements de la plaque sous-génitale du mâle absents et le proctigère du mâle est bisegmenté (Hollis & Broomfield, 1989) ;
- la famille des Carsidaridae, se caractérise par la présence d'une nervure transverse  $r_s-m$  sur l'aile antérieure, la brisure costale est absente, les spinules radulaires de forme triangulaire présentes dans les cellules  $m_1$  et  $m_2$  ; le métatibia possède une épine basale bien développée ; le métabasitarse possède un éperon ; la plaque sous-génitale du mâle possède deux prolongements ou processus en avant des paramères (Hollis, 1987) ;
- la famille des Calophyidae, se caractérise par les cônes frontaux très développés ; le 1<sup>er</sup> flagellomère antennaire exceptionnellement long ; la cellule alaire  $cu_{1a}$  plus large que haute et la portion proximale de l'édéage plus courte (Brown & Hodkinson, 1988) ;
- la famille des Aphalaridae, se caractérise par le métatibia avec une couronne ouverte d'éperons apicaux sclérotinisés (souvent groupés). La larve de stade 5 sans ou avec un arolium tarsal lobé sans unguित्रacteur (Burckhardt & Ouvrard, 2012).

## **I-9-Importance de quelques plantes hôtes des psylles de la Région de l'Adamaoua**

### **I-9-1-*Maytenus senegalensis* (Lam.) Exell (Celastraceae)**

Les usages de *Maytenus senegalensis* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan domestique, les branches sont utilisées pour faire les clôtures de parc à bétail, le bois est utilisé comme bois de chauffe et la production du charbon. En artisanat, le bois est utilisé pour la fabrication des manches de lances et d'autres outils, les graines pour confectionner des

perles. Sur le plan vétérinaire, les feuilles sont utilisées pour lutter contre la diarrhée et le météorisme chez le bétail.

En pharmacopée traditionnelle, la plante est reconnue comme ayant des propriétés antitumorales ; les racines et l'écorce sont utilisées comme cicatrisantes et contre le furoncle ; les feuilles associées à l'écorce sont utilisées contre l'œdème (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007 ; Sangaré *et al.*, 2012). La plante est répartie dans les savanes soudaniennes et guinéennes du Sénégal à l'Erythrée, en Afrique australe et Madagascar.

### **I-9-2-*Psorospermum febrifugum* Spach (Hypericaceae)**

Les usages de *Psorospermum febrifugum* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan alimentaire, ses fruits sont comestibles par l'homme. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe.

En pharmacopée traditionnelle, la plante a la réputation d'être fébrifuge d'où son nom ; les racines sont utilisées contre la dermatose ; les feuilles sont utilisées comme diurétiques et fébrifuges ; les rameaux et les feuilles sont utilisés contre le paludisme ; l'écorce est utilisée contre la fièvre, la plaie, l'eczéma, les éruptions cutanées ainsi que les piqûres d'insectes (Adjanohoun *et al.*, 1986, 1989 ; Malgras, 1992 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Ouaba *et al.*, 2006). La plante est répartie dans les savanes soudano-guinéennes et guinéennes du Sénégal au Cameroun et en Afrique tropicale.

### **I-9-3-*Terminalia laxiflora* Engl. (Combretaceae)**

Les usages de *Terminalia laxiflora* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). L'arbre est très résistant au feu grâce à son écorce épaisse. Sur le plan domestique, le bois très résistant est utilisé comme poteau, bois de chauffe et production de charbon. En apiculture, les fleurs sont appréciées des abeilles. Sur le plan artisanal, les racines et l'écorce sont utilisées comme colorant jaune ou brun pour les tissus.

En pharmacopée traditionnelle, c'est une plante aux propriétés antibactériennes avérées avec les racines utilisées contre la dysenterie et les hémorroïdes ; l'écorce comporte des propriétés calmantes et hémostatiques ; les rameaux contre l'ictère (Kerharo & Adam, 1974; Adjanohoun *et al.*, 1980, 1986, 1989 ; Baumer, 1995 ; Burkill, 1995).

La plante est répartie dans les savanes guinéennes et les galeries forestières du Sénégal au Cameroun, jusqu'au Soudan.

#### **I-9-4-*Albizia adianthifolia* (Schumach.) W.F. Wight (Fabaceae)**

Les usages de *Albizia adianthifolia* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan pastoral, les feuilles et les fruits sont mangés par le bétail. Les fleurs sont appréciées des abeilles en apiculture et des oiseaux nectarins. Sur le plan domestique, le bois dur et lourd est utilisé pour la construction, comme bois de chauffe et dans la production de charbon.

En pharmacopée traditionnelle, les racines sont utilisées dans la lutte contre l'hypertension, elles sont également utilisées contre les vers intestinaux, les maladies hépatiques et la conjonctivite (Adjanohoun & Aké Assi, 1979 ; Adjanohoun *et al.*, 1986 ; Sangaré *et al.*, 2012).

La plante se rencontre dans les savanes soudano-guinéennes et guinéennes, les forêts galeries, les lisières de forêt galerie et les jachères en Afrique tropicale et australe et Madagascar.

#### **I-9-5-*Albizia chevalieri***

*Albizia chevalieri* compte plusieurs usages selon Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan domestique avec le bois qui est utilisé comme bois de chauffe et la production de charbon ; sur le plan artisanal avec l'écorce utilisée dans le tannage des cuirs et les racines sont utilisées comme fil à recoudre lesalebasses cassées ; sur le plan pastoral avec les feuilles mangées par le bétail.

En pharmacopée traditionnelle, les feuilles sont utilisées contre la dysenterie, l'écorce comme vermifuge et purgatif (Adjanohoun & Aké Assi, 1979 ; Adjanohoun *et al.*, 1986 ; Sangaré *et al.*, 2012). La plante est rencontrée dans les savanes soudano-sahéliennes et soudaniennes du Sénégal au Cameroun et au Tchad.

#### **I-9-6-*Albizia julibrissin***

*Albizia julibrissin* présente plusieurs usages : comme plante ornementale, en pharmacopée dans le traitement à base de l'écorce des ecchymoses et des vers intestinaux ; les fleurs sont butinées pour leur nectar par les abeilles et les papillons (Kim *et al.*, 2007).

### **I-9-7-*Albizia zygia* (DC.) J.F. Macbr.**

Les usages de *Albizia zygia* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan pastoral, les feuilles et les fruits sont consommés comme fourrage par le bétail. Sur le plan alimentaire, les jeunes feuilles sont consommées en sauces ou en soupes. En artisanat, le bois dur, compact et durable est utilisé pour la construction des pirogues, des selles, des pilons et en ébénisterie. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe et la production du charbon.

En pharmacopée traditionnelle, l'écorce est utilisée comme purgatif, désinfectant, contre les vers intestinaux et les coliques ; les feuilles sont utilisées contre les courbatures et diarrhées (Kerharo & Adam, 1974 ; Adjanohoun *et al.*, 1989 ; Pousset, 1989 ; Touckia *et al.*, 2014).

La plante se rencontre dans les savanes boisées, les galeries forestières et les lisières de galeries forestières soudano-guinéennes du Sénégal au Cameroun jusqu'au Soudan, en Afrique centrale et australe.

### **I-9-8-*Berlinia doka* ou *Isoberlinia doka* Craib & Stapf (Fabaceae)**

Les usages de *Berlinia doka* ou *Isoberlinia doka* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan industriel, le bois est utilisé dans la menuiserie et les charpentes. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe et dans la production du charbon, les feuilles sont utilisées comme couvertures des toits en terrasse ; en artisanat, l'endocarpe est utilisé pour récurer les pots en terre cuite.

En pharmacopée traditionnelle, les feuilles et les racines sont utilisées contre l'hépatite, l'écorce comme vermifuge (Adjanohoun & Aké Assi, 1979 ; Adjanohoun *et al.*, 1985, 1989 ; Sangaré *et al.*, 2012). La plante est répartie de la Guinée au Cameroun, jusqu'au Soudan dans les savanes soudaniennes et guinéennes.

### **I-9-9-*Burkea africana* Hook. f.**

Les usages de *Burkea africana* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). L'espèce est plantée par les populations pour son ombrage. Sur le plan domestique, le bois lourd et dur est utilisé comme bois de chauffe et la production du charbon. Sur le plan industriel, le bois est utilisé comme poteaux, traverses de chemin de fer et dans la fabrication des cure-dents. En

artisanat, le bois est utilisé dans la fabrication des manches d'outils et des tambours ; l'écorce et les fruits sont utilisés dans le tannage des cuirs.

En pharmacopée traditionnelle, l'usage avéré de l'écorce est utilisée contre la toux, le coryza et la migraine ; les feuilles sont utilisées contre la céphalée et la fièvre (Adjonohoun & Aké Assi, 1979 ; Adjanohoun *et al.*, 1986, 1989 Baumer, 1995 ; Kerharo & Adam, 1974).

La plante est répartie dans les savanes soudaniennes et guinéennes du Sénégal au Cameroun, jusqu'en République Centrafricaine, en Afrique Orientale, du Soudan au Mozambique.

#### **I-9-10-*Entada abyssinica* Steud. Ex A. Rich.**

Leurs usages sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan domestique, le bois blanc et dur est utilisé comme piquets et dans le chauffage ; en apiculture, les fleurs sont butinées par les abeilles. Sur le plan pastoral, les feuilles sont mangées par le bétail.

En pharmacopée traditionnelle, les racines sont utilisées contre la fièvre, l'asthénie et le paludisme ; les rameaux et les feuilles sont utilisés contre l'angine ; les graines sont utilisées contre la cataracte et la conjonctivite (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Baumer, 1995 ; Sangaré *et al.*, 2012). La plante est répartie dans les savanes soudano-guinéennes à guinéennes du Mali au Cameroun, en Afrique centrale et orientale.

#### **I-9-11-*Leucaena glauca* (L.) Benth.**

Les usages de *Leucaena glauca* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme piquets, bois de chauffe et dans la production du charbon ; sur le plan artisanal, les graines sont utilisées comme colliers de perles et l'écorce des racines est utilisée comme poison de pêche ; sur le plan agricole, la plante est souvent localement cultivée pour son aspect ornemental, pour son fourrage, pour préserver et restaurer les sols avec les feuilles comme engrais vert et compost.

En pharmacopée traditionnelle, les graines sont utilisées comme vermifuge, les parties de toute la plante contre les troubles oculaires et la blennorragie (Collectif, 1977 ; Gutteridge, 1994 ; Burkill, 1995)

### **I-9-12-*Parkia biglobosa* (Jacq.) R.Br. ex G. Don**

Les usages de *Parkia biglobosa* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur les plans alimentaire et culinaire : la consommation de la pulpe des fruits, les fleurs sucées par les enfants, les graines fermentées comme condiment dans les sauces ; en agriculture, les feuilles caduques fertilisent le sol ; en apiculture les fleurs produisent du miel brun foncé ; pastoral avec les feuilles qui sont mangées par le bétail ; vétérinaire avec les gousses de fruits utilisées contre la diarrhée chez les volailles ; artisanal avec la cosse des fruits utilisée en vernissage des poteries et teinture, fabrication des mortiers et manches d'outils.

En pharmacopée traditionnelle, les extraits de la plante ont des effets analgésiques, anti-inflammatoires et antimicrobiens ; ses racines sont utilisées comme vermifuges et contre la blennorragie, son écorce est utilisée contre l'amibiase, l'hypertension, les dermatoses et la bilharziose, les graines sont utilisées comme aphrodisiaques ; les feuilles sont utilisées contre la rougeole (Adjonohoun & Aké Assi, 1979 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Kanko *et al.*, 2000 ; Kouadio *et al.*, 2000 ; Odetola *et al.*, 2006 ; Zerbo *et al.*, 2007).

La plante est rencontrée dans les savanes guinéennes et soudaniennes du Sénégal au Cameroun jusqu'au Soudan.

### **I-9-13-*Piliostigma thonningii* (Schmach.) Milne-Redh.**

*Piliostigma thonningii* dispose de plusieurs usages selon Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan domestique, l'écorce est utilisée comme cordage, le bois comme poteau, bois de chauffe et production du charbon. Sur le plan artisanal, l'écorce est utilisée comme teinture, tanin ; le bois est utilisé comme manche d'outils ; la gomme est utilisée dans le calfatage des pirogues et la fixation des outils sur les manches. En cosmétique, les racines sont utilisées comme colorant rouge pour les lèvres et les dents. Sur le plan vétérinaire, les feuilles sont utilisées comme antidote au venin de serpent ; les feuilles et fruits sont appréciés par le bétail.

En pharmacopée traditionnelle, les usages sont avérés avec les feuilles utilisées comme désinfectants des plaies et ulcères, contre la carie dentaire, l'ophtalmie, la cataracte, les céphalées, les vertiges et le rhumatisme ; les racines sont utilisées comme purgatifs, vermifuges et contre le rhumatisme ; l'écorce associée aux feuilles sont utilisées contre la toux et la bronchite ; les fleurs sont utilisées contre l'ophtalmie ; les rameaux sont utilisés contre la varicelle ; les fruits contre la plaie et les blessures (Adjanooun *et al.*, 1980, 1985, 1986 ; 1989 ; Baumer, 1995 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007).

La plante est répartie dans les savanes soudaniennes et guinéennes du Sénégal à l’Ethiopie, en Afrique orientale et en Ouganda.

#### **I-9-14-*Pterocarpus lucens* Guill. & Perr.**

Les usages de *Pterocarpus lucens* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan pastoral, les feuilles sont très appréciées par le bétail ; sur le plan artisanal, le bois est utilisé dans la fabrication des crosses de fusil, les arcs et les lances.

En pharmacopée traditionnelle, les feuilles sont utilisées contre la migraine et les céphalées, l’écorce est utilisée comme astringent et ténifuge (Adjanohoun *et al.*, 1980 ; Baumer, 1995 ; Burkill, 1995). La plante se trouve dans les savanes sahélo-soudaniennes à soudaniennes du Sénégal à l’Ethiopie et l’Erythrée.

#### **I-9-15-*Flacourtia indica* Willd. (Flacourtiaceae)**

*Flacourtia indica* compte quelques usages selon Bonnet *et al.*, (2008). Sur le plan alimentaire, la pulpe des fruits mûrs est comestible par l’homme. Les rameaux sont utilisés pour les clôtures des champs.

En pharmacopée traditionnelle, les racines sont utilisées contre l’anémie, la gastrite infantile et la dermatose ; les feuilles sont utilisées comme purgatives et cholagogues ; les rameaux sont utilisés contre les coliques et les diarrhées (Adjanohoun *et al.*, 1985, 1989 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Ouaba *et al.*, 2006). La plante est répartie dans les galeries forestières et collines rocheuses des savanes soudano-guinéennes et guinéennes du Sénégal au Cameroun, jusqu’en République centrafricaine et en Angola.

#### **I-9-16-*Strychnos innocua* Del. (Loganiaceae)**

Les usages de *Strychnos innocua* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan pastoral, les feuilles sont consommées par le bétail. En artisanat, le bois jaune pâle et dur est utilisé pour fabriquer les tabourets, les manches de lances, des cure-dents. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe.

En pharmacopée traditionnelle, les racines sont utilisées contre les rhumatismes, le lumbago, la tuberculose pulmonaire et la fièvre ; l’écorce comme émétique, contre la gastrite et les douleurs abdominales (Adjanohoun *et al.*, 1986, 1989 ; Burkill, 1995 ; Nacoulma-

Ouédraogo, 1996 ; Ouaba *et al.*, 2006). La plante est répartie dans les savanes soudaniennes et guinéennes du Mali au Cameroun, en Afrique tropicale.

#### **I-9-17-*Strychnos spinosa* Lam.**

Les usages de *Strychnos spinosa* encore appelé oranger de brousse sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan industriel, le bois jaune pâle avec des stries grises très durs est utilisé pour fabriquer les lits, les poteaux, les manches d'outils et les cure-dents. En artisanat, les coques des fruits sont utilisées comme calebasses, gobelets et cuillères. Sur le plan vétérinaire, les graines sont utilisées comme ténifuges chez les bovins et les feuilles sont consommées par le bétail. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe et la production du charbon ; sur le plan alimentaire, la pulpe des fruits est comestible.

En pharmacopée traditionnelle, les racines sont utilisées contre la gastrite, les coliques, la fièvre, l'asthénie sexuelle ; les feuilles sont utilisées comme analgésiques ; la pulpe des fruits est utilisée comme émétique et contre les convulsions infantiles (Adjanooun *et al.*, 1986, 1989 ; Burkill, 1995 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Ouaba *et al.*, 2006). La plante est répartie du Sénégal au Cameroun, en Afrique tropicale et Madagascar dans les savanes soudaniennes et guinéennes.

#### **I-9-18-*Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss. (Meliaceae)**

Les usages de *Khaya senegalensis* ou caïlcédrat sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe et la cendre pour la conservation des semences. Le caïlcédrat est planté pour l'ombrage dans les agglomérations et en alignement au bord des routes. Sur le plan pastoral, les feuilles sont utilisées comme fourrage pour le bétail ; sur le plan vétérinaire, l'écorce est utilisée comme vermifuge et contre la trypanosomiase chez les bovins et les équidés. En industrie, le bois est utilisé pour la construction, l'ébénisterie et la menuiserie. En artisanat, le bois est utilisé pour la construction des pirogues et mortiers ; l'écorce est utilisée pour le tannage et l'obtention du colorant brun.

En pharmacopée traditionnelle, la plante avec des usages avérés est surtout employée comme fébrifuge et tonique ; ses racines sont utilisées contre la diarrhée et l'ictère ; ses feuilles sont utilisées contre le paludisme, les céphalées, la fièvre, la variole, lumbago et les rhumatismes ; les fleurs sont utilisées contre la gastrite et la syphilis ; l'écorce est utilisée contre le paludisme, la fièvre, l'ictère, les coliques, l'ulcère phagédénique, la dysménorrhée, la conjonctivite, la gale, la lèpre, la varicelle ; l'huile de ses graines est utilisée contre les

maux de ventre et l'otite (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Olivier-Bever, 1986 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007).

La plante est répartie dans les savanes soudaniennes à guinéennes du Sénégal au Cameroun jusqu'au Soudan.

#### **I-9-19-*Ficus glumosa* Del. (Moraceae)**

*Ficus glumosa* compte plusieurs usages selon Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan alimentaire, ses fruits sont comestibles. Sur le plan pastoral, les feuilles sont consommées et apprêtiées par le bétail. La plante, facile à bouturer, est utilisée pour son ombrage et pour les clôtures. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe. En artisanat, l'écorce est utilisée dans le tannage des cuirs, comme colorant rouge brique pour les tissus ; les fibres de l'écorce étaient autrefois utilisées dans la confection de pagne traditionnel.

En pharmacopée traditionnelle, les feuilles sont utilisées contre la toux, le latex contre les entorses et l'écorce contre la stomatite et les hémorroïdes (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007).

La plante est répandue dans les savanes et galeries forestières soudaniennes et guinéennes du Sénégal au Cameroun, jusqu'en Ethiopie ; en Afrique orientale et australe, et au Yemen.

#### **I-9-20-*Ficus sur* Forssk.**

Bonnet *et al.* (2008) ont rapporté les divers usages de *Ficus sur*. Sur le plan vétérinaire, les racines, les feuilles et l'écorce stimulent la sécrétion lactée chez les vaches et facilitent également l'expulsion du placenta. En artisanat, l'écorce est utilisée dans le tannage des cuirs et le bois pour la fabrication des mortiers et ustensiles de cuisine ; la fibre de l'écorce était autrefois utilisée dans la confection de pagne traditionnel.

En pharmacopée traditionnelle, les racines et les feuilles sont utilisées contre l'accouchement difficile, l'eczéma, la dysenterie, la névralgie ; les fruits sont utilisés comme purgatifs et aphrodisiaques ; le latex est utilisé pour la guérison des plaies et blessures (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007).

La plante est disséminée dans les savanes et les galeries forestières soudaniennes à guinéennes de l'Afrique tropicale et australe.

### **I-9-21-*Ficus sycomorus* ssp. *gnaphalocarpa* (Miq.) C.C. Berg**

*Ficus sycomorus* selon Bonnet *et al.* (2008) est d'usage multiple : sur le plan alimentaire, les feuilles sont consommées comme légumes ainsi que les fruits ; sur le plan pastoral, les feuilles et les fruits sont source de fourrage pour le bétail ; sur le plan domestique, l'écorce est utilisée comme durcisseur dans les crépis en bois. En artisanat, les feuilles sont utilisées pour polir les objets en bois et la glue pour piéger les oiseaux.

Cette plante est également utilisée en pharmacopée traditionnelle, les racines et l'écorce sont utilisées contre l'ictère, l'angine, la toux et l'asthme, les maladies hépatiques ; les feuilles sont utilisées contre la stomatite, la céphalée et l'angine ; le latex est utilisé contre la dysenterie et les coliques (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007 ; Déléké koko *et al.*, 2009 ; Sangaré *et al.*, 2012)

Cette espèce se retrouve dans les zones sahélo-soudaniennes et soudano-guinéennes de la Mauritanie, du Sénégal au Cameroun jusqu'en Ethiopie.

### **I-9-22-*Ficus trichopoda* Baker**

*Ficus trichopoda* selon Bonnet *et al.* (2008) possède quelques usages tels que : l'usage alimentaire avec la consommation des fruits par l'homme ; domestique avec le bois utilisé comme bois de chauffe, les feuilles sont utilisées comme emballage et l'écorce est utilisée pour les cordages. En artisanat, le latex est utilisé comme glu pour piéger les oiseaux.

En pharmacopée traditionnelle, l'écorce est utilisée comme tonique et contre l'asthénie et les feuilles sont utilisées contre les œdèmes (Adjanohoun *et al.*, 1980 et 1989 ; Baumer, 1995).

La plante se rencontre dans les galeries forestières et en bordure de rivières et marécages des zones soudano-guinéennes et guinéennes du Sénégal au Cameroun, jusqu'en Ethiopie, Kenya et Madagascar.

### **I-9-23-*Ficus vallis-choudae* Del. (Moraceae)**

Les usages de *Ficus vallis* sont multiples selon Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan alimentaire, les fruits sont comestibles et appréciés par l'homme, l'écorce est souvent mastiquée avec des noix de cola. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de

chauffe et dans la production de charbon ; la fibre de l'écorce était autrefois utilisée pour confectionner des pagnes traditionnels.

En pharmacopée traditionnelle, les rameaux plus les feuilles sont utilisés dans la lutte contre la nausée, la bronchite, l'ictère et la colique ; les feuilles uniquement sont utilisées contre la gastrite et la gastro-entérite ; ses fruits sont utilisés comme laxatifs (Adjanooun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007).

La plante est répartie dans les savanes soudano-guinéennes et est dispersée dans les savanes soudano-guinéennes à guinéennes du Sénégal au Cameroun jusqu'en Ethiopie.

#### **I-9-24-*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. (Myrtaceae)**

Les usages de *Eucalyptus camaldulensis* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). C'est une espèce particulièrement appréciée pour le reboisement du fait de son bois à croissance rapide et qui rejette très bien de souche ; à usages industriels, il est utilisé comme poteaux électriques ; l'Eucalyptol (principe actif extrait de l'eucalyptus) est utilisé en parfumerie. Sur le plan domestique, le bois est utilisé comme piquets de clôture, de construction, bois de chauffe et production du charbon ; les feuilles sont utilisées en fumigation pour chasser les insectes. Sur le plan agricole, la plante est utilisée en reboisement comme haie vive, brise-vent, bornage, ombrage et ornement. Sur le plan pastoral, les feuilles sont mangées par le bétail.

En pharmacopée traditionnelle, l'extrait de l'essence des feuilles (eucalyptol) est réputé comme expectorant (c.-à-d. remède qui aide à rejeter les mucosités qui obstruent les voies nasales et les bronches) et béchique (c.-à-d. remède utilisé contre la toux) pour soigner les troubles respiratoires (toux, angine, bronchite, asthme, rhume, rhinite), elle est aussi utilisée comme fébrifuge, tonique, astringent et comme vermifuge (Adjanooun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Zerbo *et al.*, 2007). La plante est une espèce pantropicale très répandue.

#### **I-9-25-*Gardenia erubescens* Stapf & Hutch. (Rubiaceae)**

*Gardenia erubescens* compte plusieurs usages selon Bonnet *et al.* (2008). Dans l'artisanat, le bois très dur est utilisé dans la fabrication des flûtes, des sifflets, des manches de couteaux ; les graines sont utilisées comme teinture noire en cosmétique. Sur le plan pastoral, les branches sont utilisées pour les clôtures de parc à bétail. Sur le plan alimentaire, les fruits sont aussi consommés crus ou cuits par les villageois.

En pharmacopée traditionnelle, les fruits sont utilisés contre l'otite ; les racines et les feuilles sont utilisées contre la syphilis et les maladies hépatiques (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Nacoulma-Ouédraogo, 1996 ; Zerbo *et al.*, 2007 ; Sangaré *et al.*, 2012). La plante est répartie dans les savanes soudaniennes à guinéennes du Sénégal, du Cameroun, jusqu'au Soudan.

#### **I-9-26-*Vitallaria paradoxa* Gaertn. F. (Sapotaceae)**

*Vitallaria paradoxa*, appelé karité ou arbre à beurre est d'usage multiple selon Bonnet *et al.* (2008) : usage alimentaire, il est utilisé comme beurre dans la cuisine traditionnelle et comme adjuvant en chocolaterie ; la pulpe sucrée des fruits est consommée fraîche. Sur le plan pastoral, feuilles et fruits sont consommés par le bétail ; en apiculture ses fleurs sont butinées par les abeilles ; en artisanat, le bois est utilisé pour les constructions, la fabrication des mortiers et pilons ; sur le plan domestique, le bois est utilisé comme bois de chauffe et dans la production de charbon ; sur le plan industriel, le beurre est utilisé dans la fabrication des savons et en cosmétique (pommades et rouges à lèvres).

En pharmacopée traditionnelle, les racines et les feuilles sont utilisées contre la dysenterie, l'hémorroïde, les maladies hépatiques, la bilharziose et l'ictère ; le beurre des fruits est fréquemment utilisé comme onguent dans la fabrication des pommades et cataplasmes comme cicatrisant et émollient (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985, 1989 ; Baumer, 1995 ; Déléké koko *et al.*, 2009 ; Sangaré *et al.*, 2012).

La plante est rencontrée dans les savanes soudaniennes à guinéennes du Sénégal au Cameroun, jusqu'au Soudan.

#### **I-9-27-*Grewia venusta* Fresen. (Tilliaceae)**

Les usages de *Grewia venusta* sont rapportés par Bonnet *et al.* (2008). Sur le plan alimentaire, les fruits sont consommés frais ou secs par l'homme ; l'écorce mélangée aux racines, tige et bois sont réduits en cendre pour remplacer le sel en cuisine. En artisanat, l'écorce est utilisée comme cordages, la tige est utilisée pour la vannerie, les arcs, les flèches et les cure-dents.

En pharmacopée traditionnelle, les racines et les feuilles sont utilisées comme fébrifuge, purgative, contre la lombalgie, la plaie et blessures (Adjanohoun *et al.*, 1980, 1985,

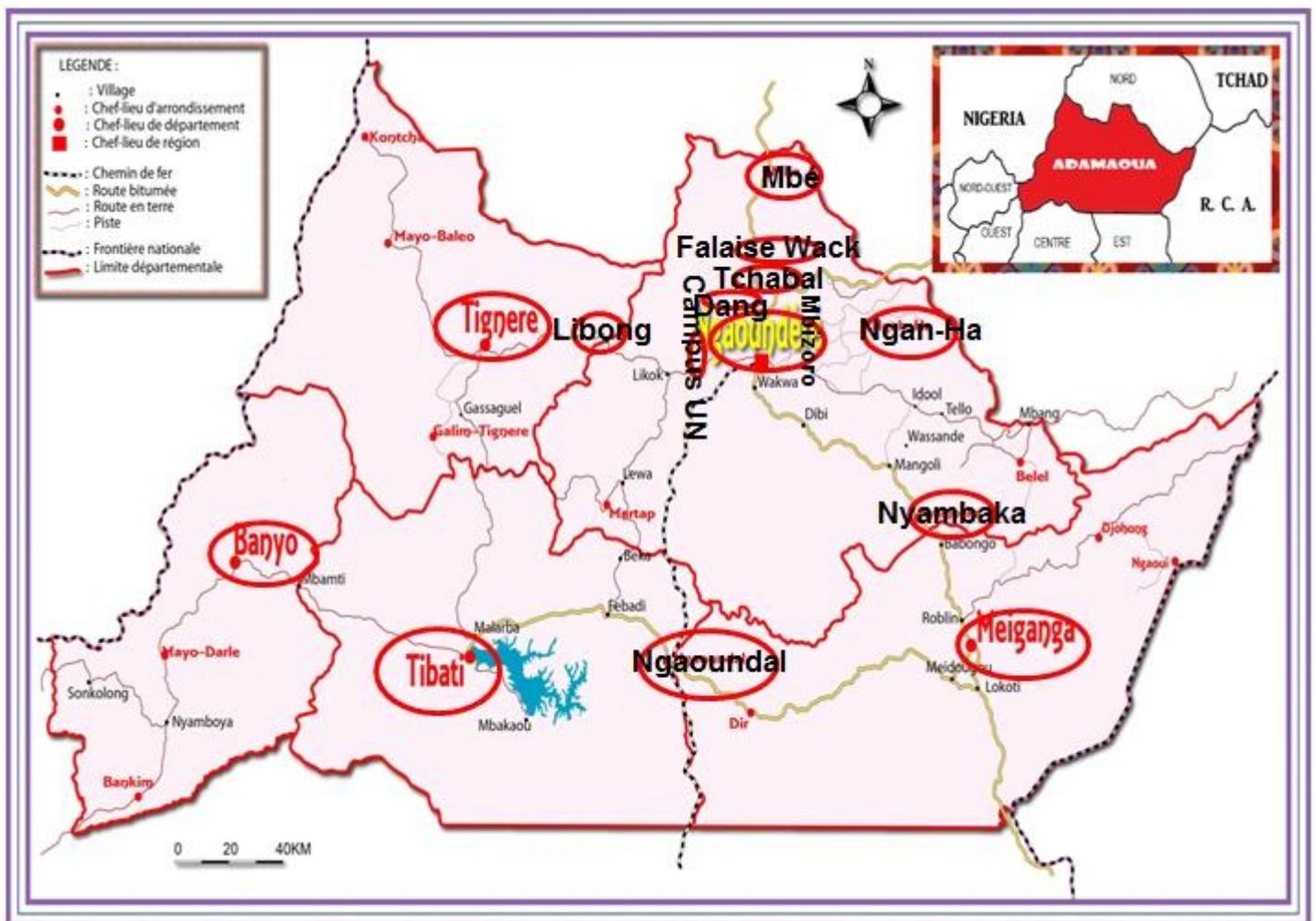
1989 ; Baumer, 1995 ; Sangaré *et al.*, 2012). La plante est répartie dans les savanes soudaniennes à guinéennes du Sénégal au Burkina et au Togo.

## **CHAPITRE II : ZONE D'ETUDE, MATERIEL ET METHODES**

## II-1- Présentation de la zone d'étude : Région de l'Adamaoua

### II-1-1- Organisation administrative et situation géographique

La Région de l'Adamaoua-Cameroun est l'une des dix Régions administratives. Elle a une superficie de 63701 km<sup>2</sup>, une population de 1. 015 622 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2010, une densité de 15,9 habitants au km<sup>2</sup> selon le rapport sur les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD, 2010). La Région administrative est divisée en cinq Départements et 21 Arrondissements. Elle se situe entre le 6° et le 8° degré de latitude Nord (6°49'59N) et entre le 11° et le 15° degré de longitude Est (13°15'0E) ; elle est limitrophe au sud par la Région de l'Est, au Sud-Ouest par la Région de l'Ouest, au nord par la Région du Nord, à l'est par la République Centrafricaine et à l'Ouest par le Nigéria.



Source : MINHDU/AD modifiée par Kouïye Gabin Jules, mai 2016

**Figure 1** : Carte administrative de la Région de l'Adamaoua et localités de collectes

### **II-1-2- Relief**

Le plateau de l'Adamaoua se situe entre 1000 et 2000 m d'altitude avec environ 1100 m de moyenne et s'étend du Nigéria à la République Centrafricaine (Letouzey, 1986). Au nord, une falaise détermine sa limite géographique et influence son climat avec un escarpement inégal de plusieurs centaines de mètres qui domine la région. A l'Est, le plateau domine avec des massifs résultant de l'érosion ancienne et des mouvements tectoniques aux alentours de Meiganga et Bagodo (Letouzey, 1986). Le Centre est composé de plusieurs structures de roches de granites et des lacs de cratères, des vallées et des cônes volcaniques. Au Sud, le plateau s'abaisse jusqu'à la pénéplaine de la région de Djerem. A l'Ouest, il y a une chaîne de montagne atteignant une altitude de plus de 2 400 m au mont Tchabal Mbabo (Letouzey, 1986). Il existe aussi des plaines et des bassins comme ceux de la plaine Tikar dans le Mayo-Banyo.

### **II-1-3- Sol**

Les caractéristiques du sol sont rapportées par Boutrais (1995). Le sol est d'origine volcanique ; il se compose de la latérite rouge ou brunâtre résultant de l'érosion des montagnes avec une teneur élevée en aluminium de fer. Quatre familles de sols sont distinguées : sol à minéraux brutes et peu évolué, sol ferrugineux, sol ferralitique et sol hydromorphe. On note la présence des minéraux tels que l'or, la bauxite, le saphir, le plomb, l'étain, le chrome, le manganèse, le titan, les terres rares, le diamant, etc.

### **II-1-4- Climat**

Le plateau de l'Adamaoua a un climat de type tropical soudanien avec deux saisons : une saison sèche qui dure généralement cinq mois (novembre à mars) et une saison de pluies qui dure sept mois (avril à octobre). Les températures sont plutôt fraîches avec une moyenne de 22°C. Les températures minimales oscillent entre 10-19°C pendant les mois de Décembre et Janvier et les températures maximales entre 27-34°C pendant le mois de mars. Les précipitations moyennes annuelles sont de 900 à 1500 mm et vont jusqu'à 2000 mm dans le Mayo-Banyo et le Djerem (Suchel, 1988).

### **II-1-5- Végétation**

Les études phytogéographiques concernant le plateau de l'Adamaoua ont été menées par Letouzey cité par Boutrais (1974). Le plateau de l'Adamaoua a une végétation de type savane soudano-guinéenne arbustive et arborée, végétation tampon entre la forêt au Sud et la steppe au Nord. Elle est constituée de prairies sur les altitudes plus modestes sur les cônes et épanchements de laves ; ces prairies définissent un paysage montagnard caractéristique que les Foulbé désignent par le terme de « tchabbal ». Ces prairies sont dominées d'arbres et

arbustes tels que : *Daniellia oliveri*, *Terminalia* sp., *Syzygium guineense*, *Solanum* spp. et une petite plante *Fadogia* sp. ainsi que des graminées constituées de *Setaria sphacelata*. Sur des sols profonds et sur les versants des vallées en contrebas des zones indurées, la végétation est constituée de tapis herbacé dominé par le genre *Hyparrhenia* ; des arbres dominés par les espèces *Daniellia oliveri*, *Lophira lanceolata* et *Terminalia macroptera* ; des arbustes dominés par les espèces *Hymenocardia acida*, *Piliostigma thonningii*, *Psorospermum febrifugum*, *Albizia zygia*, *Parkia filicoidea* et *Annona arenaria*. On trouve quelques forêts soudaniennes où l'espèce *Uapaca togoensis* est dominante dans le sud de la Région dans les Départements du Mayo-Banyo, du Djerem et dans le sud-est de la Région dans le Département du Mbéré avec le paysage de même type qu'en zone soudanienne mais avec des arbres de plus grande taille. La couverture d'herbe est épaisse et consistante. La végétation s'est dégradée progressivement par les activités humaines (élevages, agriculture et bois de chauffe).

### II-1-6- Hydrographie

Le plateau de l'Adamaoua est le véritable château d'eau du Cameroun ; il alimente trois des quatre principaux bassins hydrologiques à savoir le fleuve Niger, le lac Tchad et l'Océan Atlantique. Le Djerem se jette dans la Sanaga avec ses affluents, le Lom et le Mbam qui coulent vers le Sud ; la Vina et le Mbéré se dirigent vers l'Est, la Bénoué et ses affluents ; la Faro et le Déo coulent vers le Nord avant de se jeter dans le Niger (Bring, 1999).

### II-1-7- Données météorologiques de Ngaoundéré

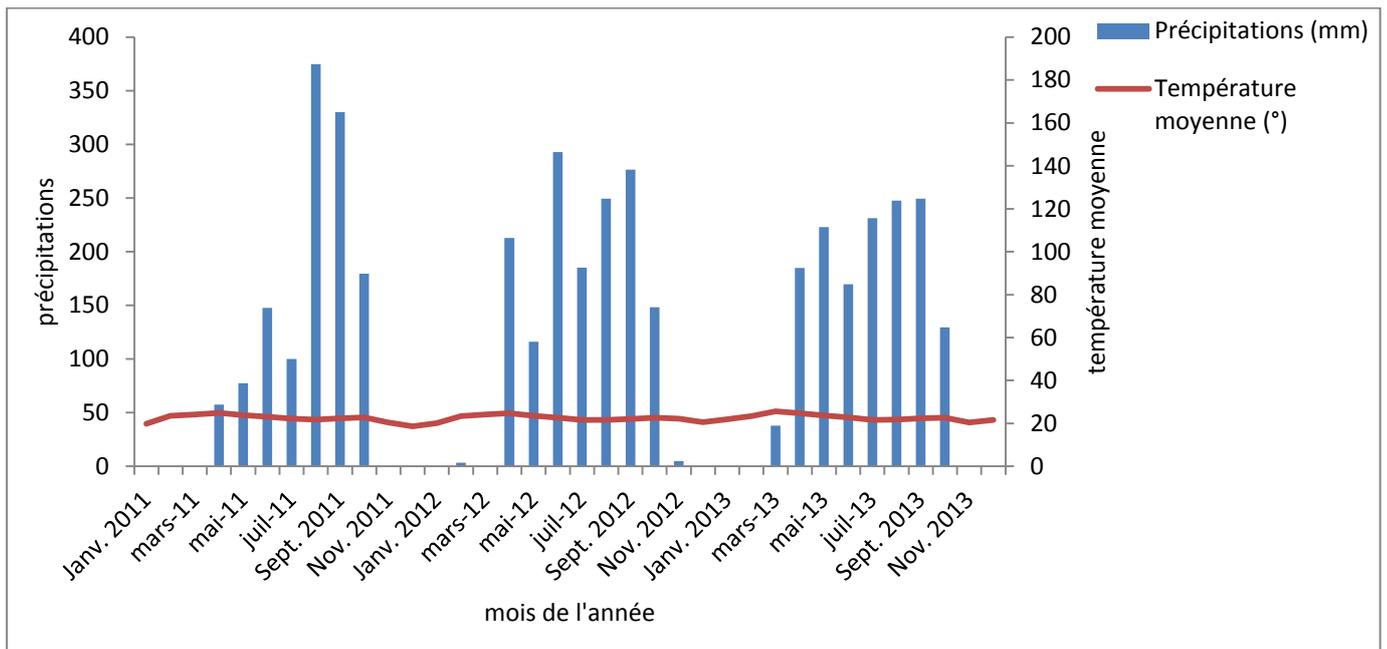


Figure 2 : Diagramme ombrothermique (2011-2013) de la ville de Ngaoundéré et ses environs

D'après le diagramme ombrothermique, l'année compte en général 7 mois pluvieux d'avril à octobre ; les mois les plus pluvieux sont généralement juillet et août ; le mois le plus chaud durant la période d'étude était mars 2013 avec une température moyenne de 25,7° ; le mois le plus froid décembre 2011 avec une température moyennes de 18,6°.

## II-2-Matériel et méthodes

### II-2-1- Localités visitées, prospection et capture des psylles

#### II-2-1-1- Localités visitées

**Tableau I :** Localités visitées dans la Région de l'Adamaoua-Cameroun et leurs coordonnées géographiques

Les prospections sont entreprises dans 16 localités, couvrant tous les cinq départements de l'Adamaoua-Cameroun d'avril 2011 à juillet 2015.

Département	Arrondissement	Localité	Latitude	Longitude	Altitude (m)	
Djerem	Tibati	Tibati	6°28'10,1''N	12°36'59,9''E	876	
	Ngaoundal	Ngaoundal	6°27'40,6''N	13°16'21,4''E	951	
Faro et Déo	Tignère	Tignère	7°22'21,6''N	12°39'86,3''E	1131	
		Libong	7°19'43,7''N	13°13'12,3''E	940	
Mayo-Banyo	Banyo	Banyo	6°45'00,5''N	11°48'12,1''E	1097	
Mbéré	Meiganga	Meiganga	6°30'57,7''N	14°17'29,7''E	981	
Vina	Ngaoundéré I	Beka-Hosseré	7°20'19,9''N	13°33'31,4''E	1111	
		Ngaoundéré ville	7°20'19,9''N	13°33'31,4''E	1111	
		Ngaoundéré II	Mbizoro	7°24'25,7''N	13°32'55,4''E	1069
		Ngaoundéré III	Campus Université de Ngaoundéré à Dang	7°25'09,8''N	13°32'42,4''E	1085
			Dang hors du Campus	7°24'42,4''N	13°32'42,4''E	1077
	Mbé	Tchabal	7°32'45,9''N	13°33'49,0''E	1365	
		Mbé	7°51'37,4''N	13°35'56,5''E	616	
		Falaise Wack	7°33'05,3''N	13°33'23,2''E	1375	
		Nyambaka	Nyambaka	6°53'38,4''N	14°05'35,5''E	1158
		Nganha	Nganha	7°19'03,9''N	13°43'12,1''E	1075

Source : GPS et Googlemaps

#### II-2-1-2- Prospections et capture des psylles

Les prospections ont été menées dans les localités consignées dans le tableau I. Quatre de ces localités ont été choisies pour les collectes mensuelles d'avril 2011 à juillet 2013 : Campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang hors Campus, Mbizoro et Tchabal ; dans les autres localités (Banyo, Béka Hosseré, Falaise de Wack, Meiganga, Nganha, Ngaoundal, Nyambaka, Tignère, Libong, Tibati, Mbé, Ngaoundéré ville) les prospections ont été menées d'une manière ponctuelle d'Avril 2011 à Juillet 2015. Les quatre localités ci-dessus citées ont

été choisies du fait de leur accessibilité et de la présence des poches de savanes boisées. Les arbres, plantes hôtes des psylles sur le Campus universitaire ont été ainsi marqués. La méthode d'échantillonnage est active, basée sur la capture visuelle. Les collectes régulières ont permis de suivre les variations numériques des individus des différentes espèces rencontrées dans ces localités. Lors des descentes sur le terrain, nous avons examiné les feuilles et les bourgeons, à la recherche de tout signe matérialisant l'infestation de la plante par les psylles. Les signes caractérisant les dégâts par les psylles sont la présence des galles engendrées par les larves sur les feuilles ; de la cire floconneuse produite par les larves ; d'une quantité importante de fumagine produite par les champignons qui se développent sur le miellat produit par les psylles ; de feuilles enroulées, rabougries ou boursouflées.

Les adultes trouvés ont été capturés à l'aide d'un filet entomologique dont les mailles de 0,5 mm de diamètre et ou d'un aspirateur à bouche, les psylles ainsi capturés étaient conservés dans les piluliers contenant l'éthanol à 70%. Les larves de stades avancés (4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> stades) étaient prélevées à l'aide d'un pinceau doux, puis conservés dans les mêmes conditions que les adultes. Les autres stades larvaires (1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> stades) et les œufs étaient prélevés avec la feuille ou le bourgeon de la plante qui leur sert de support, puis conservés dans les piluliers étiquetés (date de capture, lieu, plante hôte/abris) contenant de l'éthanol à 70%.

La collection de psylles est conservée au laboratoire de Zoologie du Département des Sciences Biologiques de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université de Yaoundé I (LZUY) code A.

Les rameaux de feuilles des plantes hôtes ont été prélevés et un herbier constitué pour l'identification. Les plantes hôtes des psylles et les dégâts ont été photographiés à l'aide d'un appareil photo numérique de marque NIKON COOLPIX S2900. Lors de ces observations, les dégâts causés par les psylles à leurs plantes hôtes étaient notés.

## **II-2-2- Observations au laboratoire**

Au laboratoire, les spicimens étaient sont examinées à l'aide d'une loupe binoculaire de marque LEICA L2. Les larves, les mâles et les femelles étaient dénombrés. Puis les insectes étaient réintroduits dans des piluliers étiquetés. Les échantillons sont classés dans une armoire au laboratoire de Zoologie de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université de Yaoundé I. Une première identification est faite à l'aide des clés d'identification de Brown & Hodkinson (1988) ; Burckhardt (1987a, 1987b, 1994) ; Hodkinson & White (1979, 1981) ; Hollis (1976, 1984a, 1987) ; Hollis & Broomfield (1989) ; Malenovský & Burckhardt (2004) ;

Mifsud & Burckhardt (2002) ; Ossiannilsson (1992) ; Tamesse (2005) ; Burckhardt & Mifsud (2003) et Burckhardt & Ouvrard (2012). A l'aide de la loupe binoculaire et d'un appareil photo numérique, la larve de stade 5, le mâle et la femelle de chaque espèce sont photographiés.

### **II-2-3-Inventaire et étude de la variation numérique des psylles**

L'étude de l'inventaire des psylles consiste à identifier les spécimens de toutes les espèces récoltées sur le terrain. Les spécimens identifiés sont dénombrés par espèces en indiquant : les nombres d'adultes mâles et femelles et de larves.

Durant la période d'étude, les échantillonnages mensuels ont été faits deux à trois fois par mois avec une moyenne de 4 heures par descente. Les données climatiques (température et précipitations) ont été générées à la station météorologique d'ASECNA de Ngaoundéré. L'étude de la variation numérique a consisté à : identifier les pics de pullulations de chaque espèce de psylle ; évaluer la fréquence d'occurrence à laquelle chaque espèce a été retrouvée sur la plante hôte pendant 24 mois. Cette fréquence d'occurrence a permis de classer les espèces selon Mveyo Ndankeu (2017) en :

- espèces très rares, c'est-à-dire retrouvées au plus 5 fois sur 24 mois ;
- espèces rares, retrouvées entre 6 et 11 fois sur 24 mois ;
- espèces abondantes, retrouvées entre 12 et 17 fois sur 24 mois ;
- espèces dominantes, retrouvées entre 18 et 24 fois sur 24 mois.

### **II-2-4- Etude taxonomique**

Dans le cadre de notre travail, l'étude taxonomique a porté sur toute la collecte de psylles inféodés aux plantes de la Région de l'Adamaoua. L'étude taxonomique consiste à faire une étude morphométrique et des illustrations des différents organes de psylles qui contribuent à leur description et à leur identification.

#### **II-2-4-1- Mensurations**

Les mensurations qui consistent à mesurer les organes des adultes et des larves de stade V sont faites à l'aide d'une loupe binoculaire munie d'un micromètre oculaire gradué de zéro à dix unités. Le grossissement est choisi de telle sorte que les organes des stades de développement concernés soient très bien visibles, puis les données obtenues sont converties en millimètre selon le tableau II.

**Tableau II** : Valeurs réelles en mm à différents grossissements à la loupe binoculaire

Grossissements	Valeur en mm	Unités micrométriques (loupe)
4	1 mm	5,5
3,2	1 mm	4
2,5	1 mm	3,5
2	1 mm	2,5
1,25	1 mm	1,7

Chez les adultes, les paramètres mesurés sont :

- longueur et largeur du corps (LC et IC) ; la longueur mesurée est la distance entre l'extrémité antérieure et postérieure et la largeur est mesurée au niveau de la région médiane du mésothorax ;
- largeur de la tête (IT) ; c'est la distance comprise entre les marges latérales des yeux composés ;
- longueur et largeur des ailes antérieure et postérieure (LAA, IAA, LAP, IAP) ; la longueur des ailes est comprise entre les extrémités antérieures et postérieures ; la largeur est mesurée dans la région médiane la plus renflée de l'aile ;
- longueur de la nervure R+M+Cu<sub>1</sub>, de la nervure radiale, de la nervure M+Cu<sub>1</sub>, de la nervure M<sub>1+2</sub>, de la nervure M<sub>3+4</sub>, du ptérostigma et la largeur des cellules alaires *m*<sub>1</sub> et *cu*<sub>1</sub> (LR+M+Cu<sub>1</sub>, LR, LM+Cu<sub>1</sub>, LM<sub>1+2</sub>, LM<sub>3+4</sub>, Lpt, *lm*<sub>1</sub> et *lcu*<sub>1</sub>) ;
- longueur du métatibia, du métafémur, de l'antenne, du premier article du flagellum, des proctigères mâle et femelle, du paramère, de la partie distale de l'édéage et de la plaque sous-génitale femelle (LMT, LMF, LA, LF1, LPM, LPF, LP, LPDE, LPSG).

Les rapports suivants sont également calculés : (LA/LF1), (LA/IT), (LPM/IT), (LAA/IAA), (LAA/LAP), (LAP/IAP), (LMT/IT), (LPF/LPSG), (LPF/IT).

Chez les larves de stade 5, les mesures portent sur la longueur et la largeur du corps (LC et IC), la longueur de l'antenne (LA), la longueur du métatibia (LMT), la longueur de l'ébauche alaire antérieure (LAA) et le rapport LC/IC. D'après White & Hodkinson (1985), les paramètres ainsi mesurés de la larve de stade 5 sont très utiles pour l'identification des différentes espèces de psylles.

#### **II-2-4-2- Préparation, dissection, montage et dessins des psylles**

Les individus sont trempés et maintenus dans une solution de soude à 100g/L pendant deux à trois heures afin de dissoudre les organes internes puis de ramollir et éclaircir la cuticule des individus des stades de développement avancés. Par la suite ils subissent deux bains d'éthanol à 70%. Les organes des adultes à décrire sont disséqués à l'aide des aiguilles

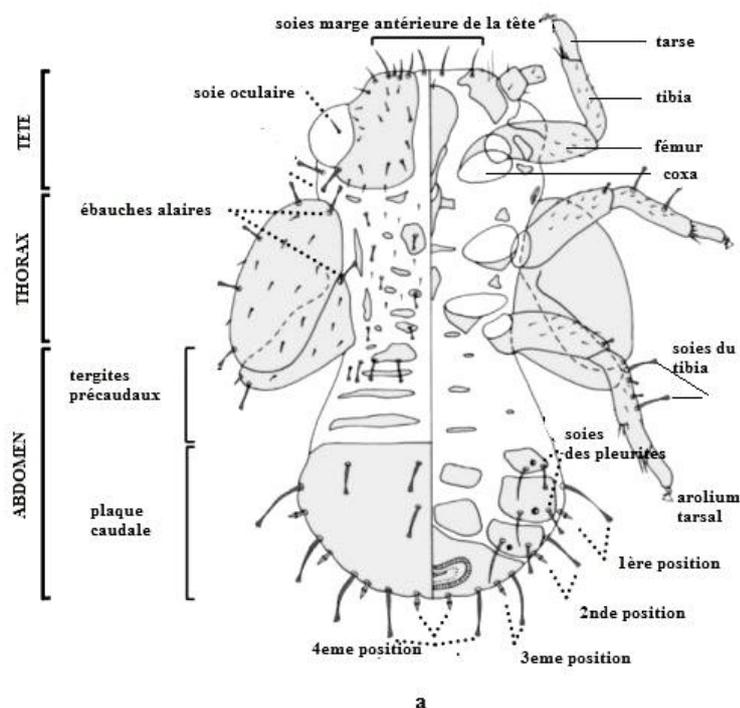
finies montées sous une loupe binoculaire ; puis ils sont montés entre lames et lamelles et fixés à l'aide du polyvinyle. Les dessins sont réalisés au microscope de marque LEICA muni d'un tube à dessin éclairé par une lampe de bureau.

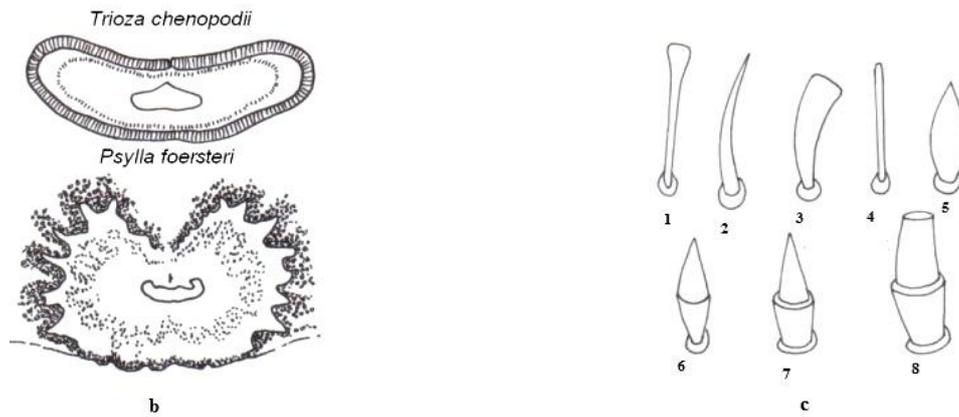
## II-2-5- Terminologie

Les termes relatifs à la morphologie des psylles utilisés dans ce travail, sont empruntés des travaux de Brown & Hodkinson (1988) ; Heslop-Harrison (1951a, 1951b) ; Hodkinson & White (1979) ; Hollis (1976, 1984) ; Mifsud & Burckhardt (2002) ; Ossiannilsson (1992) ; Tamesse (2005) et White & Hodkinson (1982, 1985).

### II-2-5-1- Larves

Les psylles présentent 5 stades de développement larvaire mais seuls les caractères de la larve de stade 5 (fig. 3a) sont utilisés pour l'identification d'une espèce (White & Hodkinson, 1985). L'extrémité apicale de la patte de la larve de stade 5 porte une paire de griffes entre lesquelles se trouve l'arolium dont la taille et la forme sont utilisées comme caractères taxonomiques (White & Hodkinson, 1985). Les larves de psylles présentent plusieurs types de soies (fig. 3c) comme paramètre important pour la classification. Dans la famille des Triozidae, les soies sont sectionnées appelées « sectasetae » dont la partie basale est en forme de coupe et la partie distale cylindrique ou conique. Les autres familles présentent des soies sectionnées ou lancéolées. La forme, la position de l'orifice anal et le nombre de rangées de pores des glandes cireuses de l'anneau du circumanal (fig. 3b) sont des paramètres importants dans la taxonomie.





**Figure 3** : Morphologie de la larve de stade 5 de la famille des Psyllidae genre *Livilla* ; **a** Morphologie générale ; **b** : Rangées de pores du circumanal ; **c** : Types de soies (White & Hodkinson, 1982 ; Ossiannilsson, 1992 modifiés ; 1 : soie tronquée, 2 : soie forme simple, 3 : soie forme d'entonnoir, 4 : soie forme bâtonnet, 5 : soie lancéolée, 6 : soie sectionnée, 7 : soie sectionnée ronde, 8 : soie sectionnée tronquée).

### II-2-5-2 Adultes

Les adultes ont un corps subdivisé en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen.

#### II-2-5-2-1- Tête

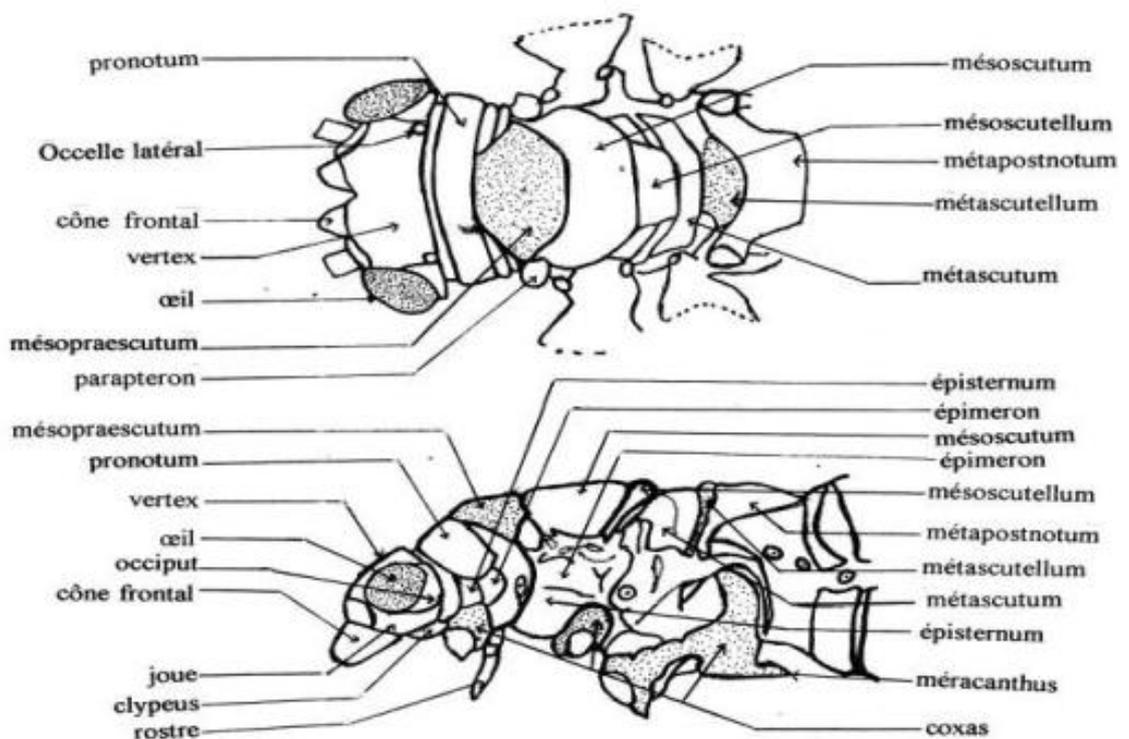
Chez les psylles, la tête (fig. 4) est de type prognathe car son axe principal est sur l'axe du corps. La tête porte latéro-dorsalement les yeux composés, dorsalement les ocelles, antérieurement les antennes et ventralement les pièces buccales. Les pièces buccales sont de type piqueur-suceur. Le vertex est la partie la plus large de la tête et est divisé en deux moitiés par une suture médiane. La tête présente deux yeux composés en position latéro-dorsale, trois ocelles dont deux latéraux situés sur les deux angles postéro-latéraux et le médian situé sur le front. Latéralement, sous les yeux composés, sont fixées les antennes. L'antenne est formée de 10 articles dont le premier article basal est le scape suivi du pédicelle. Les autres articles constituent le flagellum et sont appelés flagellomères. Le premier flagellomère est généralement plus long que les autres et intervient dans la taxonomie des différentes espèces de psylles. Certains flagellomères portent à leur extrémité subapicale des rhinaries qui sont des organes olfactifs. Le dernier article porte des soies de taille et type variable. Ventralement la tête est constituée des joues qui peuvent être prolongées par les cônes frontaux chez de nombreuses espèces de psylles ; le labium est situé entre les hanches des pattes antérieures. Le sclérite se trouvant à la base des yeux composés constitue l'occiput ; le clypeus est large et le rostre court.

#### II-2-5-2-2- Thorax

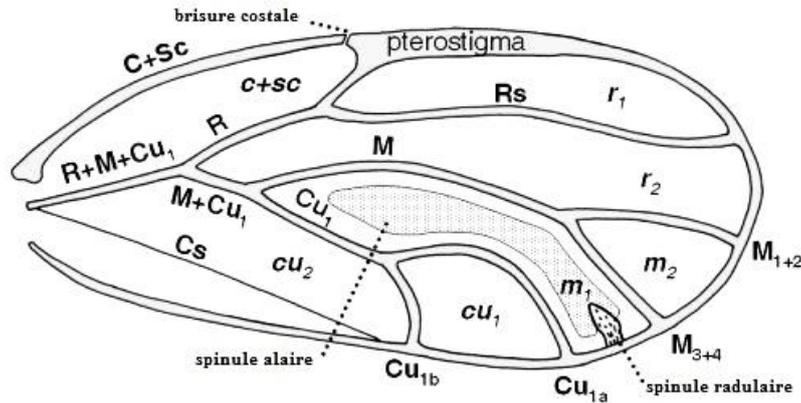
Le thorax (fig. 4), comme chez tous les insectes, présente trois segments : le prothorax, le mésothorax, et le métathorax. Chaque segment porte une paire de pattes, mais c'est la patte

métathoracique qui est importante en taxonomie. Les ailes antérieures sont fixées sur les pleurites du mésothorax tandis que les ailes postérieures sont fixées sur le métathorax. C'est l'aile antérieure qui intervient beaucoup plus dans la taxonomie.

L'aile antérieure (fig. 5) est coriace et membraneuse et sa nervation est importante dans la taxonomie des psylles. Les principales nervures sont : la costale C et la sous-costale Sc qui couvrent les marges de l'aile ; la radiale R se ramifie en radiale principale  $R_1$  et radiale secondaire  $R_s$  ; la médiale M se ramifie en médiale principale  $M_{1+2}$  et médiale secondaire  $M_{3+4}$  ; la cubitale  $Cu_1$  se ramifie en cubitale principale  $Cu_{1a}$  et cubitale secondaire  $Cu_{1b}$  ; enfin l'anale principale  $A_1$  et l'anale secondaire  $A_2$ . La ramification des nervures entraîne la formation de plusieurs cellules alaires:  $c+sc$ ,  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $cu_1$ ,  $cu_2$ . Les spinules alaires peuvent être présentes à la surface des ailes, les plus visibles forment des radulaires dans les cellules  $r_1$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $cu_1$ . Le type de nervation permet de séparer certains groupes de psylles. L'aile antérieure montre très fréquemment une zone obscure dans sa partie antéro-distale appelée ptérostigma. Le ptérostigma est présent dans toutes les familles de psylles à l'exception de la famille des Triozidae. Sa forme permet de séparer plusieurs groupes dans ces familles.



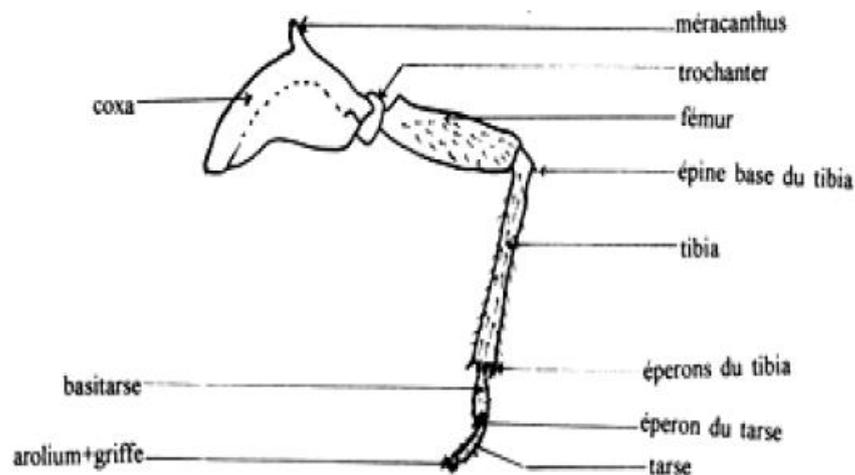
**Figure 4** : Morphologie de la tête et du thorax de l'adulte de psylle de la famille des Psyllidae (Ossiannilsson, 1992 modifiée).



**Figure 5** : Morphologie de l'aile antérieure des psylles de la famille des Psyllidae (Ossiannilsson, 1992 modifiée).

L'aile postérieure présente une nervation apparente chez certaines espèces et n'intervient pas beaucoup dans l'identification des psylles.

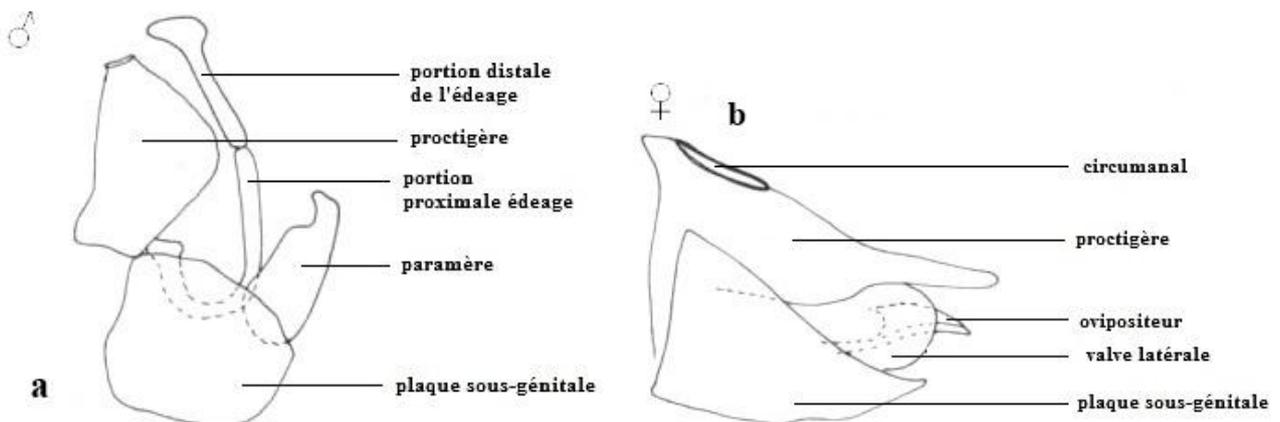
Les pattes postérieures ou métathoraciques (fig. 6) sont plus développées que les deux premières paires et sont adaptées au saut. La partie terminale ou apicale du métatibia porte des éperons qui peuvent être groupés ou non dont certains sont internes et d'autres externes. Le nombre et le regroupement de ces éperons est un paramètre important dans la taxonomie des psylles. Le métabasitarse peut avoir un ou deux éperons voire absence d'éperons permet de discriminer les grands groupes de psylles. Le coxa de la patte métathoracique possède un processus ayant la forme d'un éperon qu'on appelle méracanthus, certaines espèces en sont dépourvues.



**Figure 6** : Morphologie de la patte métathoracique des psylles de la famille des Psyllidae (Ossiannilsson, 1992 modifiée).

### II-2-5-2-3- Abdomen

L'abdomen primitif des insectes comprend 11 métamères mais chez les formes évoluées comme les psylles, ce nombre est réduit. Les segments terminaux fusionnent pour former le génitalia. Le génitalia est la partie de l'abdomen qui offre les caractères importants pour la taxonomie des psylles. Chez le mâle (fig. 7a), les tergites 9 et 10 fusionnent pour former le proctigère ; l'anus est situé à l'apex du proctigère ; le sternite 8 forme la plaque sous-génitale tandis que le sternite 9 est modifié pour former les paramères. Le pénis ou édéage présente deux parties : une proximale et une distale. Les formes du proctigère, du paramère, et la partie distale de l'édéage sont importantes dans la systématique des psylles. Chez la femelle (fig. 7b) le tergite 9 est modifié et forme le proctigère ; sur son extrémité basale s'ouvre l'anus ; l'orifice anal est entouré d'un anneau de pores des glandes productrices de soie appelé anneau circumanal. Le dernier sternite constitue la plaque sous-génitale. Entre le proctigère et la plaque sous-génitale se trouve l'organe ovipositeur qui comprend une valve dorsale, une valve ventrale et une valve interne.



**Figures 7** : Morphologie des génitalia de psylle. **a=** génitalia du mâle ; **b=** génitalia de la femelle (Ossiannilsson, 1992 modifiée).

### II-2-Analyse des données

Le test de corrélation de Spearman (R) a été utilisé pour déterminer la corrélation entre les paramètres climatiques (températures et précipitations) et le nombre d'individus mensuels de chaque espèce de psylle collectés dans les quatre localités d'avril 2011 à juillet 2013 : Campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang hors Campus, Mbizoro et Tchabal. Pour l'étude de la variation numérique des populations de chaque espèce de psylles, les données ont été analysées à l'aide du logiciel PAST.

Les données obtenues lors des mensurations ont permis de calculer les moyennes et les erreurs types à l'aide du logiciel statistique PAST.

## **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**



yeux ; ces derniers sont proéminents et arrondis. L'antenne est courte avec 8 et plus rarement 6 flagellomères. Le thorax, en vue dorsale, est fortement arqué, le pronotum est à peine visible de l'avant et il est parfaitement arrondi en arrière de la marge antérieure du mésopraescutum et en arrière de l'occiput. La suture propleurale est diagonale avec un épiméron réduit qui n'est pas en contact avec la marge latérale du pronotum. Le mésopraescutum, vue de dessus, a une marge antérieure largement arrondie au contact du pronotum et en vue de profil, il est fortement incurvé au contact du pronotum. L'aile antérieure est ovale avec une partie proximale effilée. Les régions radulaires sont allongées ; elles sont les seules à avoir des spinules, le reste de la membrane de l'aile en est dépourvu. Les nervures médiale, cubitale et radiale ne partent pas exactement à partir du même point ; il existe une très courte nervure commune de la médiale et de la cubitale,  $M+Cu_1$  ; la nervure radiale R émet deux branches, la nervure médiale M émet deux branches dont la bifurcation est distante de la ligne passant par la pointe de la nervure radiale secondaire  $R_s$  et de la nervure cubitale principale  $Cu_{1a}$ . Le coxa postérieur comporte un méracanthus développé et ne comporte pas de lobe antérieur. Les pattes sont allongées, le fémur postérieur mince comporte des organes de sens médians ; le tibia postérieur est allongé et comporte un groupe d'épines à la base. Il est pourvu d'un éperon externe et deux éperons apicaux du côté interne. Le basitarse postérieur est dépourvu d'éperons. L'abdomen est pourvu de soies sur les tergites 2 et 3 chez le mâle ; 3 et 4 chez la femelle. Le proctigère du mâle est un article unique, généralement simple, sa portion basale ayant une expansion latérale. Le pore anal chez la femelle comprend une double rangée de cellules productrices de soies cireuses.

### III-1-1-1-2-Description de *Pauropsylla* sp.1, psylle de *Ficus sycomorus*



**Figure 8** : Stades de développement de *Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil)

## **Adultes**

### **Coloration**

Le mâle (fig. 8b) est dans l'ensemble de couleur sombre ; la tête, le thorax, l'abdomen, les trois derniers articles de l'antenne, le génitalia ainsi que le tarse sont entièrement noirs ; le fémur et le tibia sont jaunes ; les ailes sont transparentes claires avec les nervures jaunes claires. La femelle (fig. 8a) est jaune foncé avec la tête et les trois derniers articles de l'antenne sombres, le thorax, les sclérites dorsaux et ventraux, le tarse, ainsi que le génitalia sont jaunes foncés ; le fémur, le tibia, les pleurites et les ailes sont jaunes claires. Les yeux composés sont rouges foncés.

### **Structure**

La tête (fig. 9A) est inclinée à environ 90° par rapport à l'axe longitudinal du corps, le vertex est rectangulaire. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les joues sont assez élargies avec des bords rectilignes. L'antenne (fig. 9B) est courte, filiforme et elle mesure en moyenne  $1,05 \pm 0,02$  mm de long chez les mâles et  $1,07 \pm 0,03$  mm de long chez les femelles ; elles disposent des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 9 porte deux soies simples sur l'extrémité subapicale, l'article 10 porte deux soies d'inégales dimensions dont l'une subterminale plus longue simple et l'autre terminale courte en baguette. Le thorax est bombé ou arqué en vue dorsale avec le mesoscutum plus large ; en vue de profil, le pronotum est incliné vers l'occiput. Le mésopraescutum est surélevé en vue de dessus avec ses marges arrondies ; le mésoscutullum est moins élargi que le mesoscutum et sont également surélevés avec les marges arrondies. L'aile antérieure (fig. 9C) est ovale, élargie dans sa partie distale ; les régions radulaires disposent des spinules ; toutes les nervures arborent des petites soies éparses sur leur marge ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  courtes d'égales dimensions, la nervure  $Cu_1$  est oblique ; la nervure radiale R mesure en moyenne  $0,13 \pm 0,02$  mm de long chez les mâles et  $0,16 \pm 0,03$  mm de long chez les femelles ; la nervure médio-cubitale  $M+Cu_1$  mesure en moyenne  $0,07 \pm 0,01$  mm de long chez les mâles et  $0,06 \pm 0,01$  mm de long chez les femelles. L'aile antérieure chez le mâle mesure en moyenne  $2,52 \pm 0,06$  mm de long, chez la femelle l'aile antérieure mesure en moyenne  $2,86 \pm 0,08$  mm de long. L'aile postérieure (fig. 9D) porte une soie épineuse avant la brisure costale et deux groupes de deux soies épineuses après la brisure costale (1+2+2) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,88 \pm 0,05$  mm de

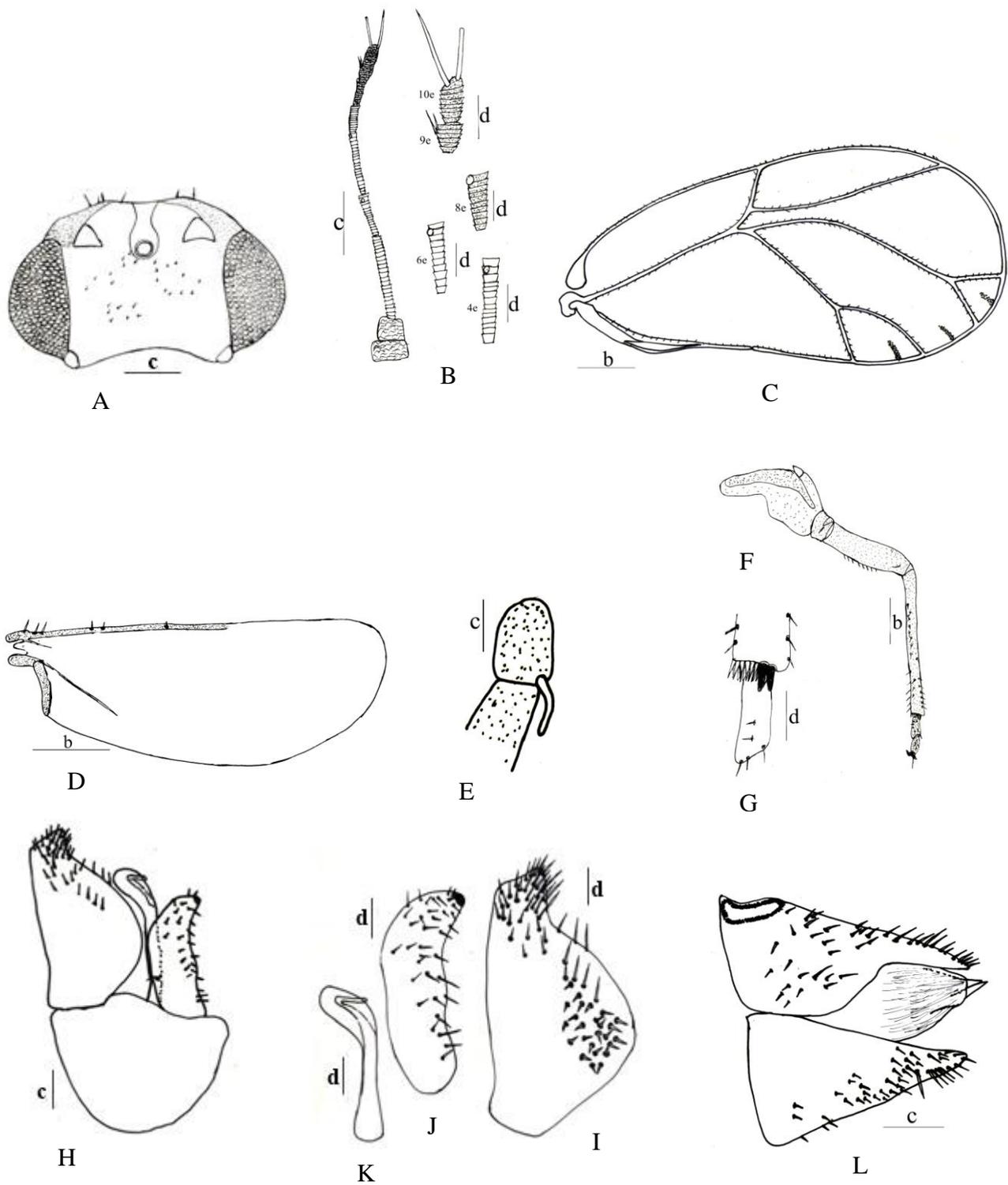
long chez le mâle et en moyenne  $2,13 \pm 0,08$  mm de long chez la femelle. Le coxa de la patte antérieure (fig. 9E) porte une longue épine courbée ventrale apicale. Le coxa de la patte postérieure (fig. 9F) porte un méracanthus développé, mince et pointu. Le métatibia (fig. 9G) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes ainsi que d'une demie couronne de 12 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,90 \pm 0,02$  mm de long chez le mâle et en moyenne  $0,94 \pm 0,03$  mm chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle (fig. 9H) comprend le proctigère, l'édéage et le paramère. Le proctigère (fig. 9I) est simple ; la partie antérieure avec sa marge rectiligne, la partie postérieure est ballonnée dans sa médiane avec des expansions latérales arborant chacune 26 soies épineuses groupées sur la surface interne ; la partie apicale est moins élargie formant une pointe vers l'arrière avec la marge rectiligne tronquée, la partie apicale arbore une touffe de longues soies simples orientée vers l'arrière. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,36 \pm 0,01$  mm de long. L'édéage est biarticulé, l'article distal (fig. 9K) a sa portion apicale ovale, allongée et recourbée à sa base. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne 0,20 mm de long. Le paramère (fig. 9J) est simple, lamellaire et arqué dans le tiers apical ; la marge antérieure est arrondie et bombée, la marge postérieure est assez sinueuse, la partie apicale est recourbée avec la pointe arrondie terminée par un processus sclérifié. Le paramère arbore des soies moyennes simples éparses sur toute sa surface ; sur la surface interne, il arbore une rangée de quatre soies robustes sur la marge postéro-apicale. Le paramère mesure en moyenne  $0,20 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 9L) a une forme conique ; le proctigère de la femelle ayant une base très élargie et la partie apicale rétrécie avec l'apex pointu, il arbore de longues soies simples éparses sur sa surface médiane et une rangée de très longues soies simples sur la marge du tiers apical ; la plaque sous-génitale a une base très élargie et la partie apicale étroite avec la pointe arrondie, elle arbore des soies simples assez denses dans sa moitié postérieure ainsi qu'une rangée de très longues soies simples sur la marge apicale. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,62 \pm 0,02$  mm de long et la plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,51 \pm 0,02$  mm de long. La valve dorsale est large et la valve interne plus courte que la ventrale. L'anneau du circumanal porte deux rangées de pores cireux oblongs. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

**Remarques** : Hollis (1984) a décrit une espèce sur *F. sycomorus* en Egypte nommée *Pauropsylla willcocksii*.

Le psylle de *Ficus sycomorus*, *Pauropsylla* sp.1 appartient au groupe willcocksi composé de : *P. willcocksi*, *P. trichaeta* et *P. tatricea* décrites par Hollis (1984) dans les régions afro-tropicales (Cameroun, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Egypte, Sénégal et Soudan) par la présence d'une épine ventrale apicale sur le coxa de la patte antérieure.

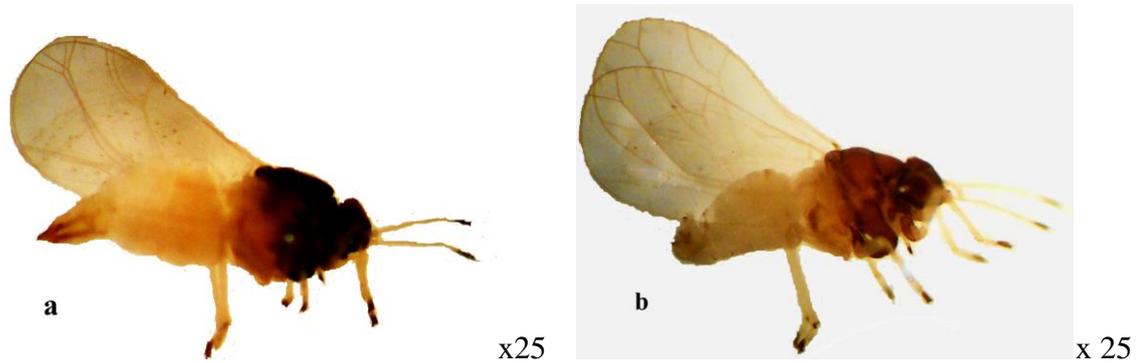
*Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus* est proche de *P. willcocksi*, avec l'absence d'une rainure ventrale transverse dans le tiers apical de la plaque sous-génitale de la femelle, la forme de la portion distale de l'édéage ovale et recourbée à sa base et le nombre de soies (1-2) avant la brisure costale sur l'aile postérieure ; cependant, nous notons quelques différences, notamment au niveau de la présence de soies épineuses sur la surface interne des expansions latérales du proctigère du mâle, 26 soies épineuses chez *Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus* contre 22 chez *P. willcocksi* ; la partie apicale du paramère se termine par un processus sclérifié sous forme de pointe arrondie, tandis que le processus sclérifié est sous forme de crochet chez *P. willcocksi*.

L'espèce est décrite pour la première fois au Cameroun. Nous pouvons conclure que *Pauropsylla* sp.1, psylle *F. sycomorus* est différente de toutes les espèces décrites par Hollis (1984) et serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 9 : *Pauropsylla* sp.1, psylle de *Ficus sycomorus* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : coxa de la patte antérieure ; F : patte métathoracique ; G : portion distale du métatibia ; H : génitalia du mâle ; I : proctigère du mâle ; J : paramère ; K : article distal de l'édéage ; L : génitalia de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-1-3-Description de *Pauropsylla* sp.2, psylle de *Ficus sycomorus*



**Figure 10** : Stades de développement de *Pauropsylla* sp.2, psylle de *F. sycomorus* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil).

#### Adultes

#### Coloration

La femelle (fig. 10a) a la tête, le thorax, les tarsi et les deux derniers articles de l'antenne sombres ; le mâle (fig. 10b) a la tête, le thorax et les deux derniers articles antennaires marrons. Chez les deux sexes, l'abdomen, les fémurs, les tibias et le reste de l'antenne sont blanchâtres à jaunes clairs ; les génitalia sont jaunes. Les ailes sont transparentes et jaunes clairs. Les yeux composés sont rouges foncés.

#### Structure

La tête (fig. 11A) est inclinée perpendiculairement à l'axe longitudinal du corps, le vertex est presque rectangulaire sans suture médiane apparente. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les joues sont assez élargies avec les marges arrondies. L'antenne (fig. 11B) est courte et effilée ; elle dispose des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; les articles 3 et 4 portent une petite soie simple sur leur extrémité subapicale, l'article 9 porte deux soies simples sur l'extrémité subapicale tout autour de la rhinarie, l'article 10 porte deux soies terminales longues et simples presque d'égales longueurs. L'antenne chez le mâle mesure en moyenne  $0,75 \pm 0,1$  mm de long et chez la femelle  $0,82 \pm 0,1$  mm de long. Le thorax est arqué en vue dorsale avec le mesoscutum plus large ; le pronotum est incliné et rentre dans l'occiput. En vue de profil, le mésoscutulum est plus surélevé, le mésopraescutum et le mesoscutum sont moins surélevés ; en vue de dessus, ils ont les marges arrondies. L'aile antérieure (fig. 11C)

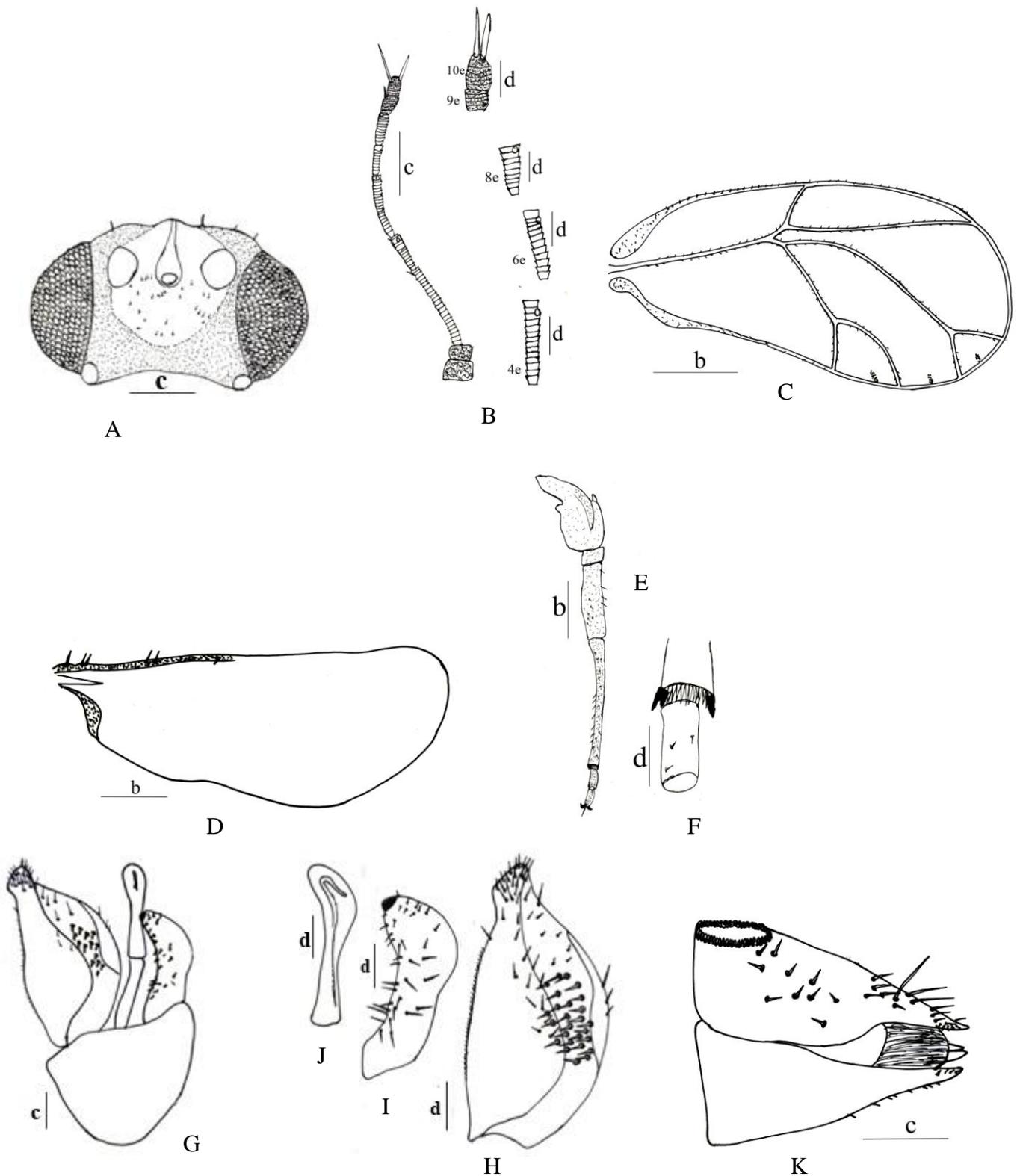
est allongée et ovale dans sa partie distale ; les régions radulaires disposent des spinules dans les cellules  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$ ; toutes les nervures arborent des petites soies simples éparses apparentes le long de leur marge ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  courtes presque d'égales dimensions, la nervure  $Cu_1$  est oblique. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,9 \pm 0,1$  mm de long chez le mâle et  $1,91 \pm 0,1$  mm de long chez la femelle. L'aile postérieure (fig. 11D) porte une soie épineuse avant la brisure costale et deux groupes de deux soies épineuses après la brisure costale (1+2+2) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure chez le mâle en moyenne  $1,61 \pm 0,1$  mm de long et chez la femelle en moyenne  $1,74 \pm 0,1$  mm de long. Le coxa de la patte antérieure ne porte pas d'épine ventrale apicale. Le coxa de la patte postérieure (fig. 11E) porte un petit méracanthus sous forme de doigt. Le métatibia (fig. 11F) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes ainsi que d'une demie couronne de 12 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,67 \pm 0,15$  mm de long chez le mâle et ainsi que chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle (fig. 11G) est composé du proctigère, de l'édéage et du paramère. Le proctigère du mâle (fig. 11H) est simple avec la partie apicale très étroite arborant une touffe de soies moyennes, simples et orientée vers l'arrière ; la partie postérieure est ballonnée avec des expansions latérales arborant chacune une touffe de 26 soies épineuses sur la surface interne et sur la deuxième moitié de sa marge apicale, une rangée de soies moyennes simples ; sa marge antérieure est rectiligne arborant une rangée très dense de très petites soies simples. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,25 \pm 0,05$  mm de long. L'édéage est biarticulé, l'article distal (fig. 11J) avec la portion apicale ovale assez courbée dans son tiers basal. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,17 \pm 0,1$  mm de long. Le paramère (fig. 11I) est simple et arqué presque en son milieu ; la première partie postéro-basale est rectiligne et la deuxième partie postéro-apicale est courbée et large ; la partie antérieure est incurvée arborant une rangée de soies moyennes simples sur sa marge, la pointe de la partie apicale est arrondie, terminée par une sorte de processus de forme d'une griffe sclérifiée orientée vers l'avant. Le paramère mesure en moyenne  $0,18 \pm 0,15$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 11K) est de forme triangulaire en vue de profil avec la partie postérieure pointue ; il arbore des soies moyennes simples éparses en son milieu, trois rangées transversales de six longues soies simples sur le tiers apical. La plaque sous-génitale a une base élargie et la partie apicale pointue, elle arbore une rangée de petites soies simples sur la marge de la deuxième moitié apicale. Le circumanal est de forme circulaire disposant de deux rangées de pores cireux. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,54 \pm 0,1$  mm de long et la plaque sous-génitale

en moyenne  $0,44 \pm 0,05$  mm de long. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

**Remarques** : l'espèce *Pauropsylla* sp.2, psylle de *F. sycomorus* n'est proche d'aucune espèce appartenant au groupe willcocksii décrites par Hollis (1984), elle n'appartient donc à aucun groupe défini par Hollis (1984). Elle est différente de *Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus* par l'absence d'épine ventrale apicale sur le coxa antérieur, la disposition des soies sur la partie apicale du proctigère de la femelle avec trois rangées transversales de longues soies simples chez *Pauropsylla* sp.2 et juste une rangée longitudinale chez *Pauropsylla* sp.1 ainsi que sur la plaque sous-génitale avec une rangée de quelques petites soies simples sur la marge de la moitié apicale chez *Pauropsylla* sp.2 tandis que *Pauropsylla* sp.1 dispose des soies moyennes sur toute la moitié apicale en plus d'une rangée de longues soies simples sur la marge apicale ; la partie postéro-apicale du paramère est très voûtée et la présence de 2 soies terminales simples subégales sur le dernier article antennaire. *Pauropsylla* sp.2 se rapproche de *Pauropsylla* sp.1 par la forme de la portion distale de l'édéage, le nombre de soies épineuses (26) sur la surface interne de chacune des expansions latérales du proctigère du mâle et le nombre de soies épineuses (01) avant la brisure costale sur l'aile postérieure.

L'espèce *Pauropsylla* sp.2, psylle de *F. sycomorus* est proche de *P. senegalensis* décrite par Hollis (1984) ; *Pauropsylla* sp.2 diffère de *P. senegalensis* par : l'absence d'une suture médiane sur le vertex chez *Pauropsylla* sp.2 ; la forme du génitalia de la femelle, ce dernier est allongé chez *Pauropsylla* sp.2 tandis qu'il est presque rectangulaire avec une faible rainure transverse avant le circumanal chez *P. senegalensis* ; le paramère est arqué en son milieu chez *Pauropsylla* sp.2 et est plutôt élargi à leur base chez *P. senegalensis* ; la surface interne de chacune des expansions latérales du proctigère du mâle arbore des soies épineuses chez *Pauropsylla* sp.2, alors que chez *P. senegalensis* les soies arborées sont lancéolées.

Nous pouvons conclure que *Pauropsylla* sp.2, psylle de *F. sycomorus* est différente de *Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus* ainsi que de toutes les espèces décrites par Hollis (1984), elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 11 : *Pauropsylla* sp.2, psylle de *Ficus sycomorus* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

#### III-1-1-1-4-Description de *Pauropsylla* sp.3, psylle de *Ficus sycomorus*



**Figure 12** : Stades de développement de *Pauropsylla* sp.3, psylle de *F. sycomorus* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil).

#### **Coloration**

L'adulte femelle (fig. 12a) a la tête et le thorax sombres à noirs ; les sclérites dorsaux, le génitalia, les tarse et les trois derniers articles antennaires sont marrons foncés ; le fémur, le tibia, les pleurites, les sclérites ventraux et les ailes sont jaune clair. Les yeux composés sont rouges foncés. L'adulte mâle (fig. 12b) a la tête et le thorax sombres à noirs, les sclérites dorsaux dans leur partie médiane, les trois derniers articles de l'antenne et les tarse sont marrons foncés ; le fémur, le tibia, les sclérites ventraux et les pleurites sont jaunes clairs. Les ailes sont transparentes jaunes clairs.

#### **Structure**

La tête (fig. 13A) est inclinée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps, le vertex est presque rectangulaire avec l'absence d'une suture médiane apparente ; le vertex arbore de petites soies non apparentes dans sa partie médiane. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les joues sont assez élargies avec les marges arrondies. L'antenne (fig. 13B) est courte et filiforme ; elle dispose des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; les articles 4 et 8 portent chacun une petite soie simple sur leur extrémité subapicale sous la rhinarie, l'article 9 porte trois soies moyennes simples sur l'extrémité subapicale avec deux soies simples au pourtour de la rhinarie, l'article 10 porte deux soies dont l'une terminale plus longue simple et l'autre subterminale moins longue en baguette. L'antenne mesure en moyenne  $0,97 \pm 0,05$  mm de

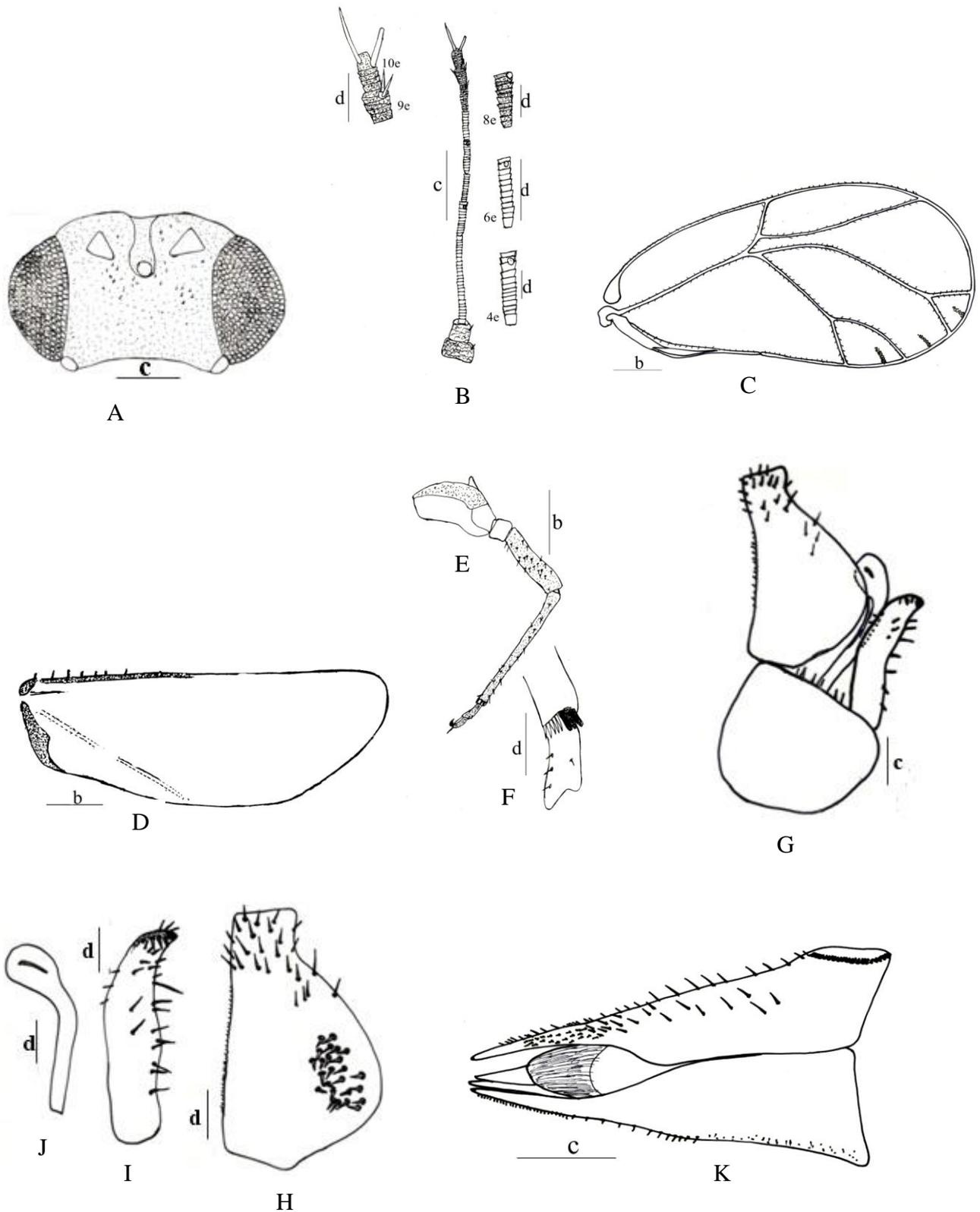
long chez le mâle et en moyenne  $0,97 \pm 0,04$  mm de long chez la femelle. Le thorax est arqué en vue dorsale avec le mesoscutum plus large ; le pronotum est incliné et rentre dans l'occiput. En vue de profil, le mésoscutullum est le plus surélevé, le mésopraescutum et le mesoscutum sont les moins surélevés ; en vue de dessus, ils ont les marges arrondies. L'aile antérieure (fig. 13C) est allongée et ovale dans sa partie distale avec la pointe dirigée vers le bas ; les régions radulaires disposent des spinules alaires dans les cellules alaires  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$  ; toutes les nervures arborent de petites soies simples apparentes éparses sur leur marge ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  courtes presque d'égales dimensions, la nervure  $Cu_1$  est oblique. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,36 \pm 0,14$  mm de long chez le mâle et  $2,59 \pm 0,14$  mm de long chez les femelles. L'aile postérieure (fig. 13D) est très allongée portant une soie épineuse avant la brisure costale et une rangée de six soies épineuses après la brisure costale (1+6) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,78 \pm 0,12$  mm de long chez le mâle et  $1,98 \pm 0,08$  mm de long chez la femelle. Le coxa de la patte antérieure dispose d'une épine ventrale apicale. Le coxa de la patte postérieure (fig. 13E) porte un méracanthus bien développé avec une extrémité arrondie. Le métatibia (fig. 13F) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes ainsi qu'une demie couronne de 12 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,86 \pm 0,03$  mm de long chez le mâle et  $0,90 \pm 0,03$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle, composé du proctigère, de l'édéage et du paramère est illustré sur la figure 13G. Le proctigère du mâle (fig. 13H) est simple ; la partie antérieure est rectiligne arborant une rangée de très petites soies sur la marge des trois quart de la base ; la partie postérieure est ballonnée dans sa médiane avec des expansions latérales arborant chacune une touffe de 25 soies épineuses sur leur surface interne ; la partie distale est étroite par rapport au reste du proctigère arborant des soies moyennes éparses réparties sur toute sa surface. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,35 \pm 0,03$  mm. L'édéage est biarticulé, la portion apicale de l'article distal (fig. 13J) est globuleuse et courbée ou arquée au niveau de sa base. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne 1,0 mm de long. Le paramère (fig. 13I) est simple, lamellaire et assez étroite ; sa marge postérieure est sinueuse arborant une rangée clairsemée de longues et de moyennes soies simples ; sa marge antérieure est légèrement courbée dans sa partie médiane ; sa partie apicale est courbée vers l'arrière avec l'apex sclérifié sous forme de griffe ainsi qu'une rangée de trois grosses soies non sclérotinisées. Le paramère mesure en moyenne  $0,18 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 13K) est très allongé et pointu à son apex ; le proctigère de la femelle est élargi à la base et très pointu à son apex ; il

arbore une rangée de longues soies simples sur la marge de la première moitié antérieure et des petites soies sur toute la deuxième moitié postérieure. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,72 \pm 0,10$  mm de long. La plaque sous-génitale a la base élargie et la partie apicale très étroite avec l'apex très pointu ; elle arbore une rangée de petites soies simples sur la marge de la deuxième moitié postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,63 \pm 0,08$  mm de long. La valve dorsale est assez élargie et les valves interne et ventrale sont allongées. L'anneau du circumanal de forme circulaire dispose de deux rangées de pores cireux oblongs. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

**Remarques** : *Pauropsylla* sp.3, psylle de *F. sycomorus* est différente de *Pauropsylla* sp.1 et de *Pauropsylla* sp.2, psylles de *F. sycomorus* également par le génitalia de la femelle qui est très allongé (0,72 mm contre 0,62 mm et 0,54 mm respectivement) le proctigère du mâle ayant de grandes expansions latérales, la forme presque effilée des paramères, la base de la portion distale de l'édéage courbée et le nombre de soies sur la surface interne des expansions latérales du proctigère du mâle (25 au lieu de 26). *Pauropsylla* sp.3 se rapproche de *Pauropsylla* sp.1 par la forme des soies terminales sur l'antenne. *Pauropsylla* sp.3 se rapproche de *Pauropsylla* sp.1 et *Pauropsylla* sp.2 par le nombre de soies épineuses avant la brisure costale sur l'aile postérieure.

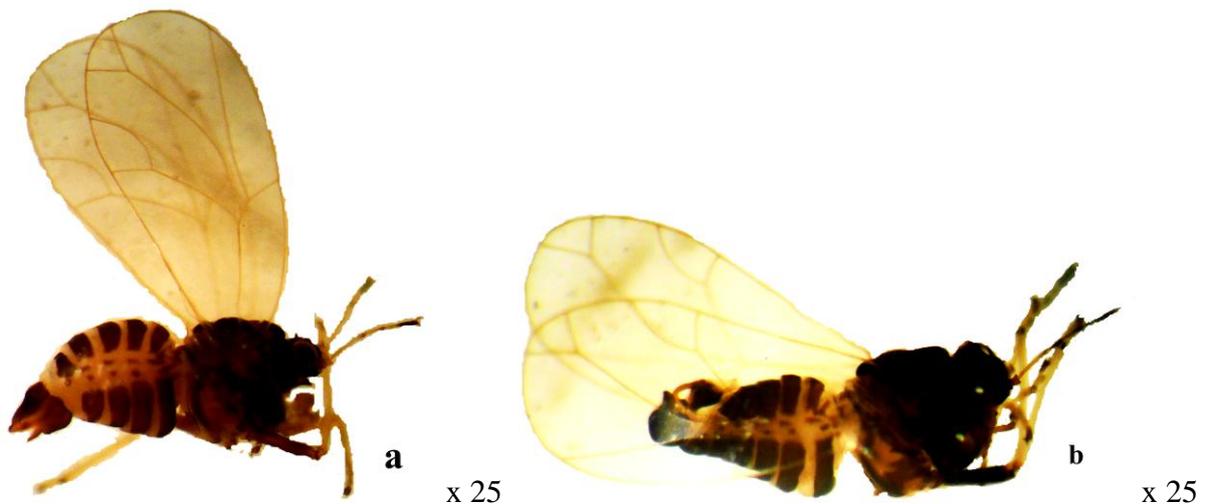
*Pauropsylla* sp.3, appartient au groupe de willcocksii. Elle est proche de *P. tatricea* par l'absence de rainure transverse ventrale sur le tiers apical de la plaque sous-génitale de la femelle ; toutefois elle diffère fortement de cette dernière par le génitalia de la femelle très allongé, non arrondi et triangulaire ; le nombre de soies avant la brisure costale sur l'aile postérieure est de 1 soie chez *Pauropsylla* sp.3 au lieu de 3-4 chez *P. tatricea* ; la surface interne des expansions latérales du proctigère du mâle arbore 25 soies épineuses chez *Pauropsylla* sp.3, tandis qu'elle en porte 22 chez *P. tatricea*.

Nous pourrions conclure que *Pauropsylla* sp.3, psylle de *F. sycomorus* est différente des *Pauropsylla* sp.1 et sp.2, psylles de *F. sycomorus* ainsi que des espèces décrites par Hollis (1984), *Pauropsylla* sp. 3 serait une espèce nouvelle.



**Figure 13 : *Pauropsylla* sp.3, psylle de *Ficus sycomorus* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm

### III-1-1-1-5-Description de *Pauropsylla* sp.4, psylle de *Ficus vallis*



**Figure 14:** Stades de développement de *Pauropsylla* sp.4, psylle de *Ficus vallis* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil)

#### **Adultes**

#### **Coloration**

L'adulte mâle (fig. 14b) est globalement noir ; la tête et le thorax sont noirs ; les sclérites dorsaux et ventraux, les trois derniers articles et la moitié apicale du 6<sup>e</sup> article de l'antenne, le génitalia, le fémur ainsi que le tarse sont marrons foncés ; le tibia, les pleurites et l'aile antérieure sont jaunes, l'aile postérieure est transparente avec les nervures jaunes claires. L'adulte femelle (fig. 14a) est globalement marron foncé à sombre, la tête et le thorax sont sombres, les sclérites dorsaux et ventraux, le tarse, le fémur ainsi que le génitalia sont marrons foncés ; le tibia, les pleurites et l'aile antérieure sont jaunes. Les yeux composés sont rouges foncés.

#### **Structure**

La tête (fig. 15A) est inclinée perpendiculairement à l'axe longitudinal du corps, le vertex est presque rectangulaire sans suture médiane apparente ; le vertex arbore quelques petites soies non apparentes de part et d'autre de l'ocelle médian. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules en vue dorsale et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les joues sont assez élargies avec les marges faiblement arrondies arborant chacune trois petites soies simples. L'antenne (fig. 15B) est courte, effilée et mesure en moyenne  $1,1 \pm 0,02$  mm chez les deux sexes; elle dispose des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 4 porte une petite soie simple sur son extrémité subapicale, l'article 9 porte deux soies simples sur l'extrémité subapicale au pourtour de la rhinarie, l'article 10 porte deux

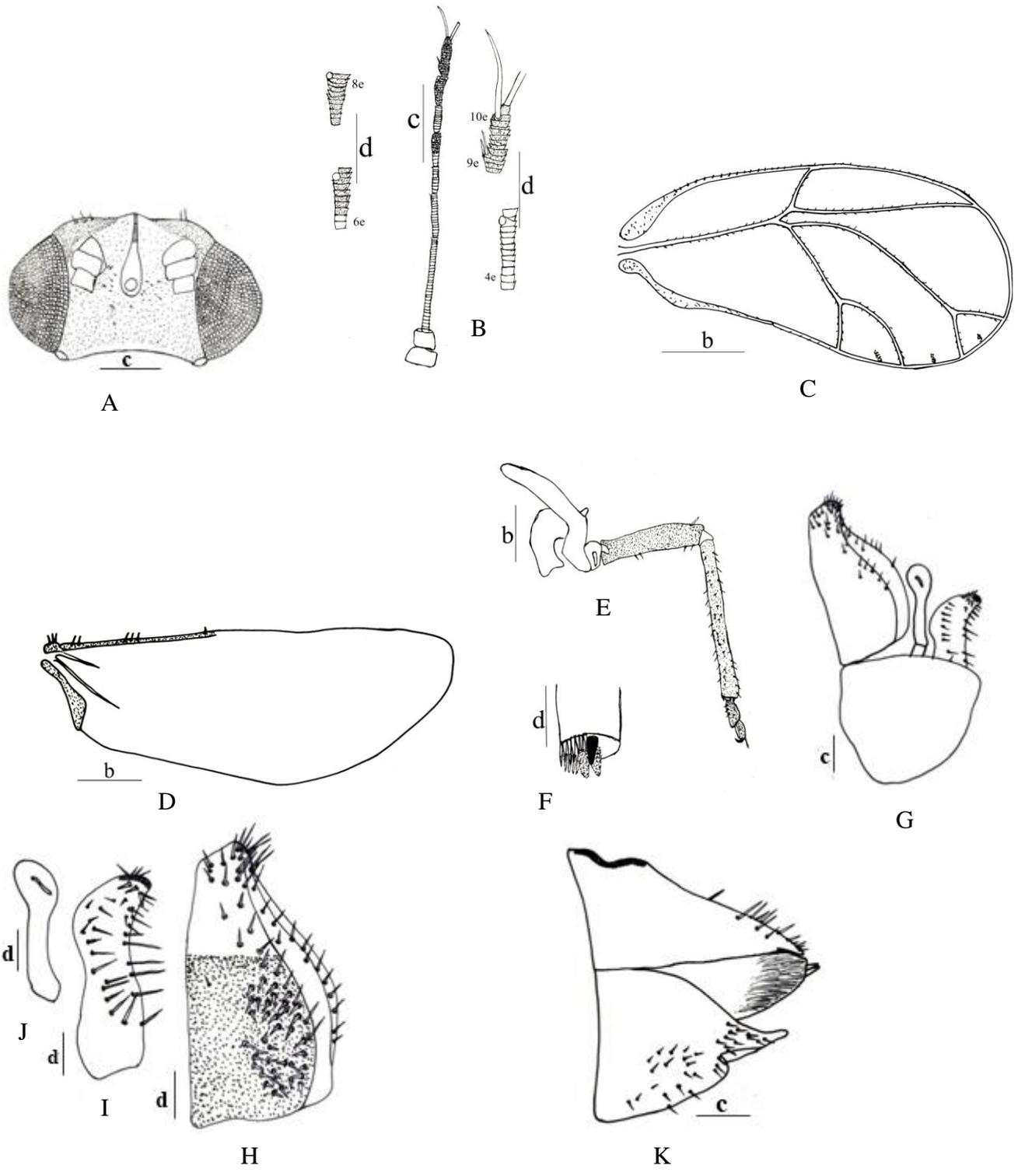
soies dont l'une subterminale plus longue simple et l'autre terminale moins longue tronquée sous forme de baguette. Le thorax est arqué en vue dorsale avec le mesoscutum plus large ; le pronotum est très incliné et rentre dans l'occiput. En vue de profil, le mésoscutellum est plus surélevé, le mésopraescutum et le mesoscutum sont moins surélevés mais toutefois plus larges ; en vue de dessus leurs marges sont arrondies. L'aile antérieure (fig. 15C) est allongée et ovale dans sa partie distale avec la pointe dirigée vers le bas ; les régions radulaires disposent des spinules dans les cellules alaires  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$ ; toutes les nervures arborent de petites soies simples apparentes éparses sur leur marge ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  courtes d'égales dimensions, la nervure  $Cu_1$  est oblique. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,88 \pm 0,06$  mm de long chez le mâle et  $3,14 \pm 0,07$  mm de long chez la femelle. L'aile postérieure (fig. 15D) porte trois soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 2 et 3 soies épineuses après la brisure costale (3+2+3) plus l'hamelus. Le coxa de la patte antérieure porte une longue épine ventrale apicale assez courbée. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,06 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et  $2,26 \pm 0,06$  mm de long chez la femelle. Le coxa de la patte postérieure (fig. 15E) porte un méracanthus bien développé avec l'extrémité arrondie. Le métatibia (fig. 15F) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes ainsi que d'une demie couronne de 12 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,96 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et en moyenne  $0,96 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle, composé du proctigère, de l'édéage et du paramère est illustré sur la figure 15G. Le proctigère du mâle (fig. 15H) est simple ; sa marge antérieure est rectiligne ; sa partie postérieure est ballonnée avec des faibles expansions latérales dans sa partie médiane arborant chacune une touffe de 40 soies épineuses sur la surface interne ainsi qu'une rangée de longues soies simples le long de sa marge, sa marge apicale est tronquée, la marge apicale postérieure arbore une petite touffe de très longues soies simples. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,39 \pm 0,01$  mm de long. L'édéage est biarticulé, l'article distal (fig. 15J) avec la portion apicale globuleuse légèrement courbée vers l'avant. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne 0,2 mm de long. Le paramère (fig. 15I) est simple, lamellaire et arqué dans sa moitié supérieure ; la partie postérieure est incurvée dans la première moitié apicale et droite dans la deuxième moitié basale arborant une rangée de longues et de moyennes soies simples, la partie antérieure est incurvée en son milieu ; la partie apicale est courbée vers l'arrière avec l'apex arrondi ayant une marge sclérifiée ; on note la présence d'une rangée transversale de trois robustes soies simples dans la partie apicale. Le paramère mesure en moyenne 0,20 mm de long. Le génitalia

de la femelle (fig. 15K) est court et conique avec la partie postérieure arrondie ; le proctigère de la femelle est triangulaire, très élargi dans sa partie basale et rétréci dans sa partie apicale avec l'apex pointu ; le proctigère de la femelle arbore une petite touffe de longues soies simples dans son tiers postérieur. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,59 \pm 0,01$  mm de long. La plaque sous-génitale présente une base très élargie et la partie apicale très étroite avec une rainure transverse ventrale sur son tiers apical ; elle arbore des soies moyennes simples sur les deux tiers postérieurs de sa surface. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,50 \pm 0,01$  mm de long. La valve dorsale très élargie et les valves interne et ventrale courtes avec la pointe de l'ovipositeur à peine visible. L'anneau du circumanal de forme allongée avec deux rangées de pores cireux oblongs. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

**Remarques :** *Pauropsylla* sp.4, psylle de *F. vallis* appartient au groupe willcocksi décrit par Hollis (1984) par la présence d'une épine ventrale apicale sur le coxa de la patte antérieure. *Pauropsylla* sp.4, est différente de *Pauropsylla* sp.1, *Pauropsylla* sp.2 et de *Pauropsylla* sp.3, psylles de *F. sycomorus* par la présence d'une rainure transverse ventrale dans le tiers apical de la plaque sous-génitale de la femelle, la présence de 40 soies épineuses sur la surface interne de chacune des expansions latérales du proctigère du mâle contre 26 et 25 chez les espèces présentes sur *F. sycomorus* et le nombre de soies épineuses avant la brisure costale est de 3 au lieu d'une seule.

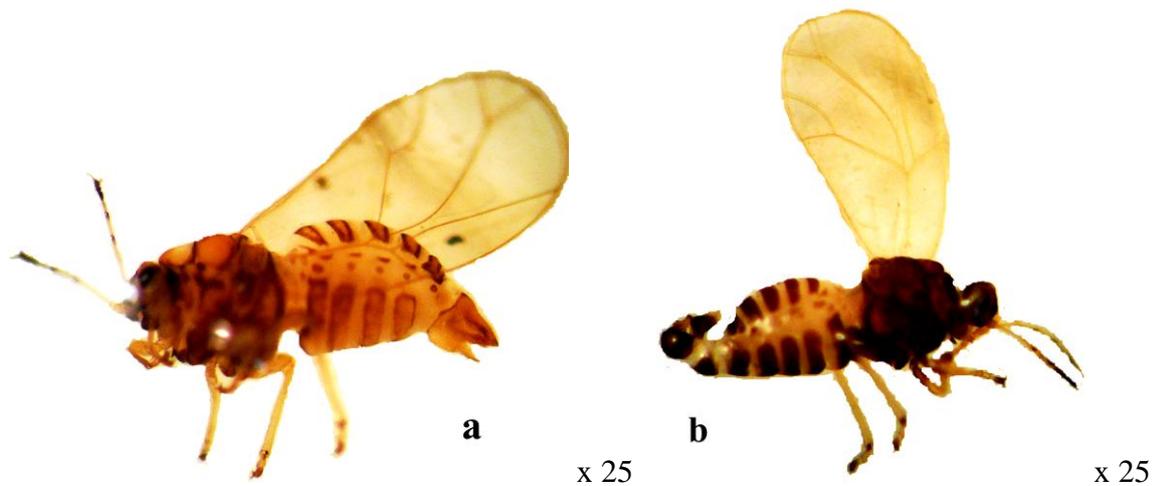
*Pauropsylla* sp.4, psylle de *F. vallis* est proche de *P. trichaeta* du groupe willcocksi par la présence d'une rainure transverse ventrale sur le tiers apical du génitalia de la femelle. Le paramère est arqué dans sa moitié supérieure avec la marge antérieure incurvée en son milieu chez *Pauropsylla* sp.4, psylle de *F. vallis* alors que la marge antérieure est arrondie sans incurvation chez *P. trichaeta*, la surface interne de chacune des expansions latérales du proctigère du mâle arbore 40 soies épineuses chez *Pauropsylla* sp.4, tandis que chez *P. trichaeta* on note 25 à 30 soies épineuses ; la présence de 3 soies épineuses avant la brisure costale chez *Pauropsylla* sp.4 contre une seule chez *P. trichaeta* sur l'aile postérieure.

*Pauropsylla* sp.4, psylle de *F. vallis* est collectée également dans les Régions de l'Ouest (Dzokou, 2010) et du Centre (Yana, 2012). Elle est décrite pour la première fois au Cameroun. Nous pouvons conclure que l'espèce *Pauropsylla* sp.4, psylle de *F. vallis* est différente des *Pauropsylla* sp.1, sp.2 et sp.3, psylles de *F. sycomorus* ainsi que des espèces décrites par Hollis (1984). *Pauropsylla* sp.4 serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 15 : *Pauropsylla* sp.4, psylle de *Ficus vallis* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-1-6-Description de *Pauropsylla* sp.5, psylle de *Ficus vallis*



**Figure 16 :** Stades de développement de *Pauropsylla* sp.5, psylle de *Ficus vallis* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil).

#### Adultes

#### Coloration

L'adulte mâle (fig. 16b) est globalement marron foncé ; la tête, le thorax et la plaque sous-génitale sont marrons foncés, les sclérites dorsaux et ventraux, les trois derniers articles de l'antenne, les deux tiers inférieurs du proctigère et les paramères sont marrons ; le fémur, le tibia, le tarse, les pleurites et l'aile antérieure sont jaunes, l'aile postérieure est transparente avec les nervures jaunes claires. L'adulte femelle (fig. 16a) est globalement jaune foncé ; le tibia, le fémur, les espaces entre les sclérites et l'aile antérieure sont jaunes. Les yeux composés sont rouges foncés.

#### Structure

La tête (fig. 17A) est inclinée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps, le vertex est presque rectangulaire avec la présence d'une suture médiane qui s'estompe en son milieu, il arbore quelques petites soies simples non apparentes tout autour de l'ocelle médian. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules en vue dorsale et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les cônes frontaux sont réduits avec les marges faiblement arrondies arborant chacune une petite soie simple. L'antenne (fig. 17B) est courte, effilée et mesure en moyenne  $1,16 \pm 0,02$  mm de long chez les mâles et  $1,13 \pm 0,02$  mm de long chez les femelles; elle dispose des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et

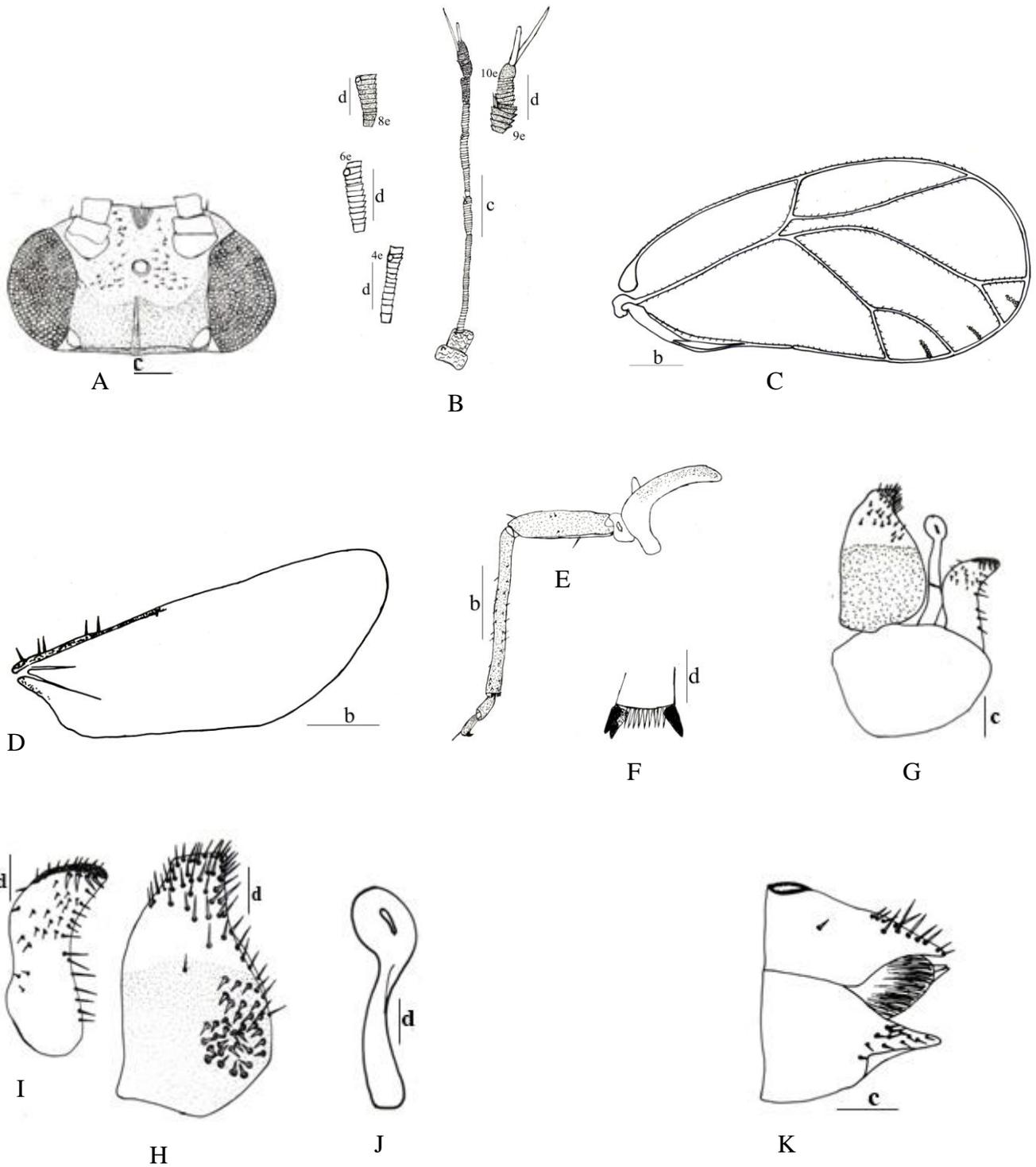
9 ; l'article 4 porte une petite soie simple sur son extrémité subapicale, l'article 9 porte deux soies simples sur l'extrémité subapicale au pourtour de la rhinarie, l'article 10 porte deux soies dont l'une subterminale plus longue simple et l'autre terminale moins longue sous forme de baguette. Le thorax est arqué en vue dorsale, avec le mesoscutum plus large ; le pronotum est incliné et rentre dans l'occiput et est très mince. En vue de profil, le mésoscutulum est plus surélevé, le mésopraescutum et le mesoscutum sont moins surélevés mais toutefois plus larges ; en vue de dessus leurs marges sont arrondies. L'aile antérieure (fig. 17C) est allongée et ovale dans sa partie distale avec la pointe dirigée vers le bas ; les régions radulaires disposent des spinules dans les cellules alaires  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$ ; toutes les nervures arborent de petites soies très apparentes sur leur marge ; la nervure  $R_s$  est légèrement sinueuse, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  courtes presque d'égales dimensions, la nervure  $Cu_1$  est oblique. L'aile antérieure mesure en moyenne  $3,3 \pm 0,12$  mm de long chez le mâle et  $3,47 \pm 0,10$  mm de long chez la femelle. L'aile postérieure (fig. 17D) porte trois soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de trois soies épineuses chacun après la brisure costale (3+3+3) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,34 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et  $2,46 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle. Le coxa de la patte antérieure porte une épine ventrale apicale courbée. Le coxa de la patte postérieure (fig. 17E) porte un méracanthus bien développé sous forme de doigt avec l'extrémité arrondie. Le métatibia (fig. 17F) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes ainsi que d'une demie couronne de 16 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne 0,99 mm de long chez le mâle et  $1,00 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle, composé du proctigère, de l'édéage et du paramère est illustré sur la figure 17G. Le proctigère du mâle (fig. 17H) est simple ; sa marge antérieure est légèrement bombée ; sa partie postérieure est ballonnée dans ses deux tiers basaux avec de grandes expansions latérales arborant chacune 34 soies épineuses sur leur surface interne ; la marge postérieure arbore une rangée de longues soies simples sur sa deuxième moitié apicale ; sa partie apicale moins élargie arbore de longues soies simples assez denses sur toute sa surface ainsi que les marges. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,42 \pm 0,02$  mm de long. L'édéage est biarticulé, l'article distal (fig. 17J) avec la portion apicale globuleuse courbée au niveau de sa base. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne 0,20 mm de long. Le paramère (fig. 17I) est simple et courbé en son milieu ; sa partie postérieure est incurvée dans son milieu arborant une rangée de longues soies simples sur sa marge ; sa partie antérieure est courbée dans sa deuxième moitié apicale, incurvée en son milieu et assez bombée dans sa première moitié basale ; la partie apicale est

courbée avec toute la marge antérieure sclérifiée, elle arbore une rangée de 4 soies costaudes dans sa partie médiane et une rangée de soies moyennes simples sur sa marge. Le paramère mesure en moyenne  $0,21 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 17K) est court et presque rectangulaire ; le proctigère de la femelle est largement ballonné dans ses deux tiers antérieurs, sa partie apicale est étroite avec l'apex pointu arborant une rangée de longues soies simples sur sa marge. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,61 \pm 0,02$  mm de long. La plaque sous-génitale est très large à la base, étroite dans la partie apicale avec l'apex arrondi ; elle dispose d'une rainure transverse ventrale sur son tiers apical ; elle arbore de longues soies simples sur toute sa surface. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,52 \pm 0,02$  mm de long. La valve dorsale élargie, les valves interne et ventrale sont assez longues. L'anneau du circumanal de forme ovale dispose de deux rangées de pores cireux oblongs. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

**Remarques** : *Pauropsylla* sp.5, psylle de *F. vallis* diffère de *Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus*, de *Pauropsylla* sp.2, psylle de *F. sycomorus*, de *Pauropsylla* sp.3, psylle de *F. sycomorus* et de *Pauropsylla* sp.4, psylle de *F. vallis* par le génitalia de la femelle qui est très court et presque rectangulaire avec une rainure transverse ventrale sur le tiers apical, le proctigère du mâle avec de larges expansions latérales arborant 34 soies épineuses dans leur surface interne au lieu de 25, 26 ou 40 selon les espèces précédemment décrites, la présence d'une suture médiane s'interrompant juste au dessus de l'ocelle médian, le paramère avec la marge antéro-apicale sclérifiée arborant 4 soies costaudes et la portion apicale de l'article distal de l'édéage globuleuse et courbée à sa base.

*Pauropsylla* sp.5, appartient au groupe *willcocksii*. Elle est proche de *P. willcocksii* Hollis (1984), par la présence d'une rainure transverse ventrale sur le tiers apical de la plaque sous-génitale femelle ; elle diffère cependant de *P. willcocksii* par la présence d'une suture médiane, la présence de 35 soies épineuses dans la surface interne des expansions latérales du proctigère du mâle au lieu de 22 à 30 et de la présence d'une rangée de 4 soies bien développées sur la marge apicale antérieure sclérifiée du paramère.

Nous pouvons conclure que *Pauropsylla* sp.5, psylle de *F. vallis* est différente des autres espèces décrites *Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus*, *Pauropsylla* sp.2, psylle de *F. sycomorus*, *Pauropsylla* sp.3, psylle de *F. sycomorus* et *Pauropsylla* sp.4, psylle de *F. vallis* ainsi que des espèces décrites par Hollis (1984). *Pauropsylla* sp.5, psylle de *F. vallis* serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 17 :** *Pauropsylla* sp.5, psylle de *Ficus vallis* : A : tête ; B : antenne ; C ; aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : segment génital du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : segment distal de l'édéage ; K : segment génital de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-1-7-Description de *Pauropsylla* sp. 6, psylle de *Ficus vallis*



**Figure 18 :** Stades de développement de *Pauropsylla* sp.6, psylle de *Ficus vallis* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil)

#### **Adultes**

#### **Coloration**

L'adulte femelle (fig. 18a) a la tête, la partie dorsale du thorax, les sclérites dorsaux, les trois derniers articles et les apex des articles 4 et 6 de l'antenne marrons foncés ; le génitalia, le reste du thorax et les pattes sont jaunes foncés à marrons clairs ; les sclérites ventraux, les pleurites et les ailes antérieures sont jaunes, les ailes postérieures sont transparentes avec les nervures jaunes claires. Le mâle (fig. 18b) a la tête, la partie dorsale du thorax et les sclérites dorsaux marrons foncés ; le génitalia, le reste du thorax et ainsi que les pattes sont jaunes ; le reste de l'abdomen est blanchâtre. Les yeux composés sont marrons foncés.

#### **Structure**

La tête (fig. 19A) est inclinée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps, le vertex est presque rectangulaire avec une concavité dans sa marge supérieure sans suture médiane ; il arbore quelques petites soies simples non apparentes dans sa partie médiane. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules en vue dorsale et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les joues sont élargies avec les marges arrondies dépourvues de petites soies simples. L'antenne (fig. 19B) est courte et effilée ; elle dispose des rhinaries en position subapicale sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 9 porte deux soies simples sur l'extrémité subapicale au pourtour de la rhinarie, l'article 10 porte deux soies dont l'une subterminale plus longue simple et l'autre terminale moins longue sous forme de

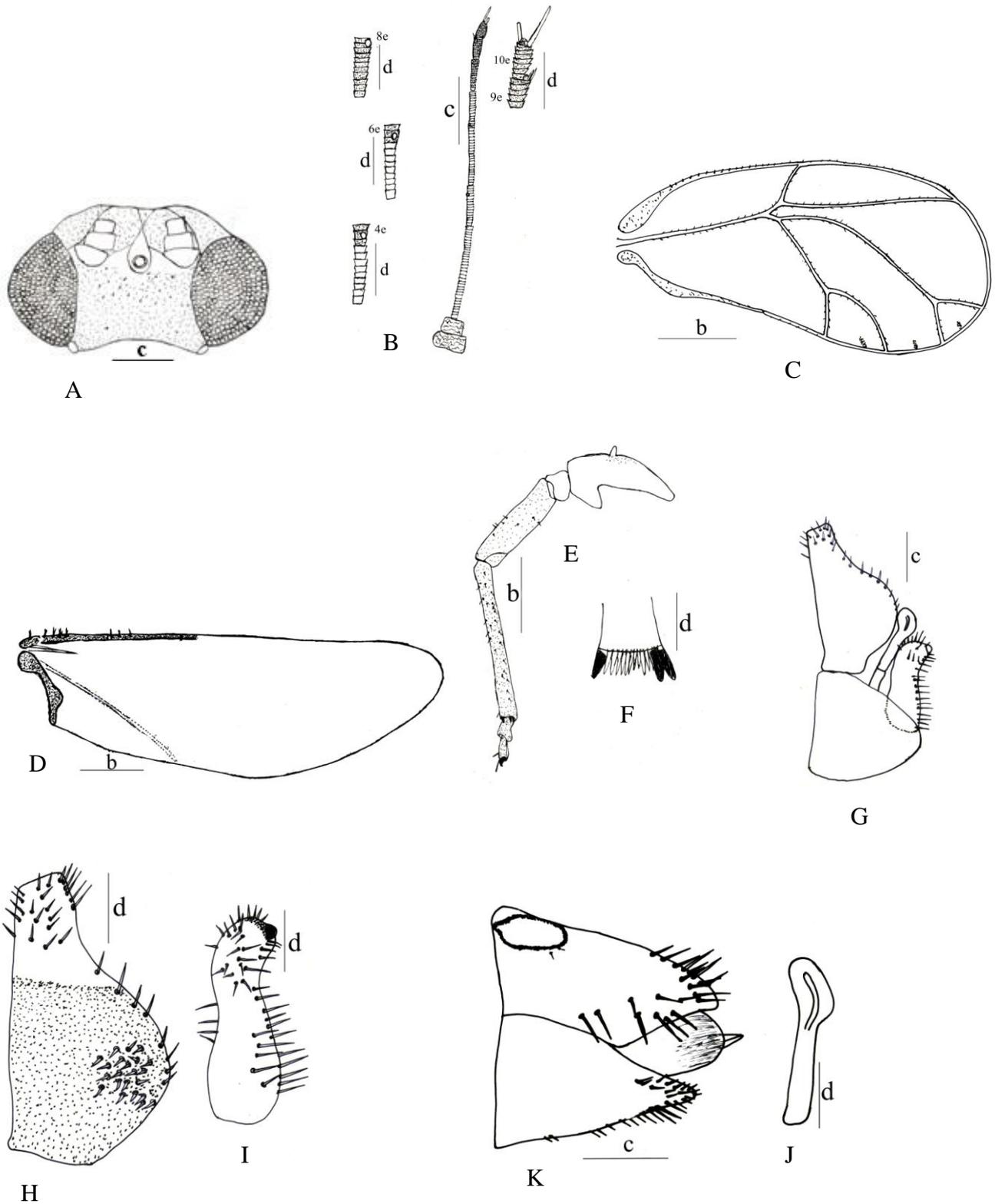
baguette. L'antenne mesure en moyenne  $0,82 \pm 0,20$  mm de long chez le mâle et  $0,82 \pm 0,10$  mm de long chez la femelle. Le thorax est arqué en vue dorsale avec le mesoscutum plus large ; le pronotum est très mince et incliné vers l'occiput. En vue de profil, le mésoscutulum est le plus surélevé, le mésopraescutum et le mesoscutum sont plus larges ; en vue de dessus leurs marges sont arrondies et rentrent les unes dans les autres. L'aile antérieure (fig. 19C) est allongée et ovale dans sa partie distale avec la pointe dirigée vers le bas ; les régions radulaires disposent des spinules dans les cellules alaires  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$ ; toutes les nervures arborent de petites soies apparentes éparses sur leur marge ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  courtes presque d'égales dimensions, la nervure  $Cu_1$  est oblique. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,64 \pm 0,75$  mm de long chez le mâle et  $2,78 \pm 0,25$  mm de long chez la femelle. L'aile postérieure (fig. 19D) porte une soie épineuse avant la brisure costale et deux groupes de quatre et de trois soies épineuses après la brisure costale (1+4+3) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,64 \pm 0,25$  mm de long chez le mâle et  $1,75$  mm de long chez la femelle. Le coxa de la patte antérieure porte une épine ventrale apicale longue assez courbée. Le coxa de la patte postérieure (fig. 19E) porte un méracanthus bien développé sous forme de doigt avec l'extrémité arrondie. Le métatibia (fig. 19F) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes ainsi que d'une demie couronne de 12 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,75 \pm 0,15$  mm de long chez le mâle et  $0,74 \pm 0,10$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle, composé d'un proctigère, de l'édéage et du proctigère est illustré sur la figure 19G. Le proctigère du mâle (fig. 19H) est simple ; sa marge antérieure est rectiligne ; sa partie postérieure est ballonnée dans sa portion médiane avec des grandes expansions latérales arborant chacune 22 soies épineuses sur leur surface interne ; la marge postérieure arbore une rangée de longues soies simples en son milieu ; sa partie apicale est rétrécie arborant une rangée de longues soies simples sur les marges antérieure et postérieure et de longues soies simples éparses sur le reste de sa surface. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,3 \pm 0,02$  mm de long. L'édéage est biarticulé, l'article distal (fig. 19J) présente une portion apicale ovale et voûtée dans sa partie basale postérieure. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,17$  mm de long. Le paramère (fig. 19I) est simple et courbé dans le tiers apical ; sa partie postérieure est incurvée dans le tiers apical arborant une rangée de longues soies simples sur sa marge ; sa partie antérieure est légèrement incurvée en son milieu avec la marge arrondie arborant une rangée de 4 longues soies simples dans son milieu ; la partie apicale est courbée avec l'apex terminé par une excroissance sclérifiée, la marge apicale

arbore des soies moyennes simples. Le paramère mesure en moyenne  $0,14 \pm 0,15$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 19K) est court et conique, le proctigère de la femelle est largement ballonné dans sa partie médiane arborant de longues soies simples éparses sur sa marge, sa partie apicale avec l'apex arrondi arbore une touffe de longues soies simples. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,52 \pm 0,15$  mm de long. La plaque sous-génitale a la base très large et l'apex arrondi ; elle arbore une rangée de longues et de moyennes soies simples sur la marge de sa moitié postérieure et des soies moyennes simples assez denses sur la surface de la partie apicale. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,31 \pm 0,10$  mm de long. La valve dorsale élargie, les valves interne et ventrale sont longues avec l'ovipositeur très long. L'anneau du circumanal de forme ovale dispose de deux rangées complètes de pores cireux. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

**Remarques :** *Pauropsylla* sp.6, psylle de *F. vallis* est différente de *Pauropsylla* sp.1, *Pauropsylla* sp.2 et *Pauropsylla* sp.3, psylles de *F. sycomorus*, de *Pauropsylla* sp.4 et de *Pauropsylla* sp.5, psylles de *F. vallis* par la présence de 22 soies épineuses sur la surface interne de chacune des expansions latérales du proctigère du mâle contre 25, 26, 40 et 35 chez les espèces précédemment décrites respectivement ; le génitalia de la femelle plus court et l'apex du paramère est terminé par une excroissance sclérifiée.

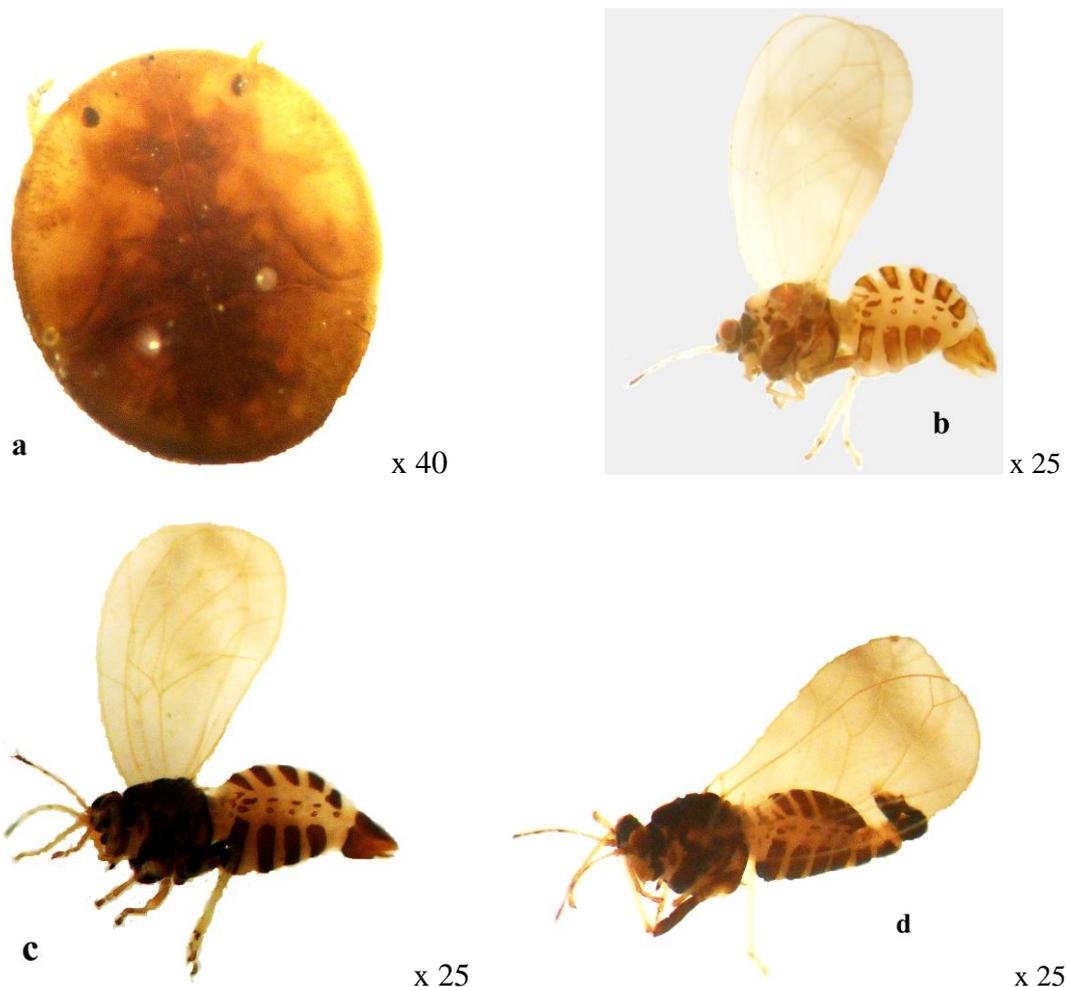
*Pauropsylla* sp.6, appartient au groupe *willcocksii*. Elle est proche de *P. willcocksii* par le nombre de soies sclérifiées sur la surface interne des expansions latérales du proctigère du mâle (22) et par le nombre de soies épineuses (1) avant la brisure costale sur l'aile postérieure. *Pauropsylla* sp.6 ne dispose pas d'une rainure transverse ventrale sur le tiers apical de la plaque sous-génitale de la femelle, alors *P. willcocksii* en dispose ; *Pauropsylla* sp.6, psylle de *F. vallis* dispose d'un paramère courbé dans son tiers apical avec une base élargie et une excroissance sclérifiée pointue alors que chez *P. willcocksii*, le paramère est courbé sur les deux tiers de sa partie apicale avec une base moins élargie et une excroissance sclérifiée crochue.

Nous pouvons conclure *Pauropsylla* sp.6, psylle de *F. vallis* est différente de *Pauropsylla* sp.1, psylle de *F. sycomorus*, *Pauropsylla* sp.2, psylle de *F. sycomorus*, *Pauropsylla* sp.3, psylle de *F. sycomorus*, *Pauropsylla* sp.4 et de *Pauropsylla* sp.5 psylle de *F. vallis* ainsi que de celles décrites par Hollis (1984). *Pauropsylla* sp.6, psylle de *F. vallis* serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 19 : *Pauropsylla* sp.6, psylle de *Ficus vallis* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-1-8-Description de *Pauropsylla trichaeta*, psylle de *Ficus sur*



**Figure 20 :** Stades de développement de *Pauropsylla trichaeta*: **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle marronne (vue de profil), **c** : adulte femelle sombre (vue de profil), **d** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larves

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 20a) est blanchâtre à jaune clair et les yeux composés sont oranges.

#### Structure

La larve de stade 5 (fig. 21L) est aplatie dorso-ventralement avec la tête non apparente en vue dorsale. La marge de tout le corps est recouverte par de soies sectasetae tronquées très denses. L'antenne compte trois articles. L'anus (fig. 21M) est ventral avec la présence d'une

seule rangée de pores cireux. L'arolium tarsal (fig. 21N) est semi-circulaire. Les mensurations de la larve de stade 5 sont consignées dans le tableau IV.

## **Adultes**

### **Coloration**

L'adulte mâle (fig. 20d) est globalement sombre à noir ; la tête, le thorax, l'abdomen, la moitié du 4<sup>e</sup> article et les articles 6, 8, 9 et 10 de l'antenne, le génitalia excepté la moitié supérieure du proctigère, le fémur ainsi que le tarse sont entièrement noirs ; le tibia, les pleurites, la moitié supérieure du proctigère et les ailes antérieures sont jaunes foncés, les ailes postérieures sont transparentes avec les nervures jaune clair. Les adultes femelles sont de deux types : une globalement jaune foncé et l'autre globalement sombre à noire. Chez les spécimens jaune foncé (fig. 20b), la tête et le thorax sont marrons avec le pronotum sombre ; les sclérites ventraux et dorsaux, les trois derniers articles antennaires, les tarsi et le génitalia sont jaunes foncés ; le fémur, le tibia, les pleurites et l'aile antérieure sont jaunes clairs. Chez les spécimens globalement noirs (fig. 20c), la tête, le thorax, les fémurs, les articles 4, 6, 8, 9 et 10 de l'antenne ainsi que le génitalia sont noirs ; les sclérites dorsaux et ventraux ainsi les tarsi sont marrons foncés à sombres ; le tibia, les pleurites et l'aile antérieure sont jaunes. Les yeux composés sont rouges foncés.

### **Structure**

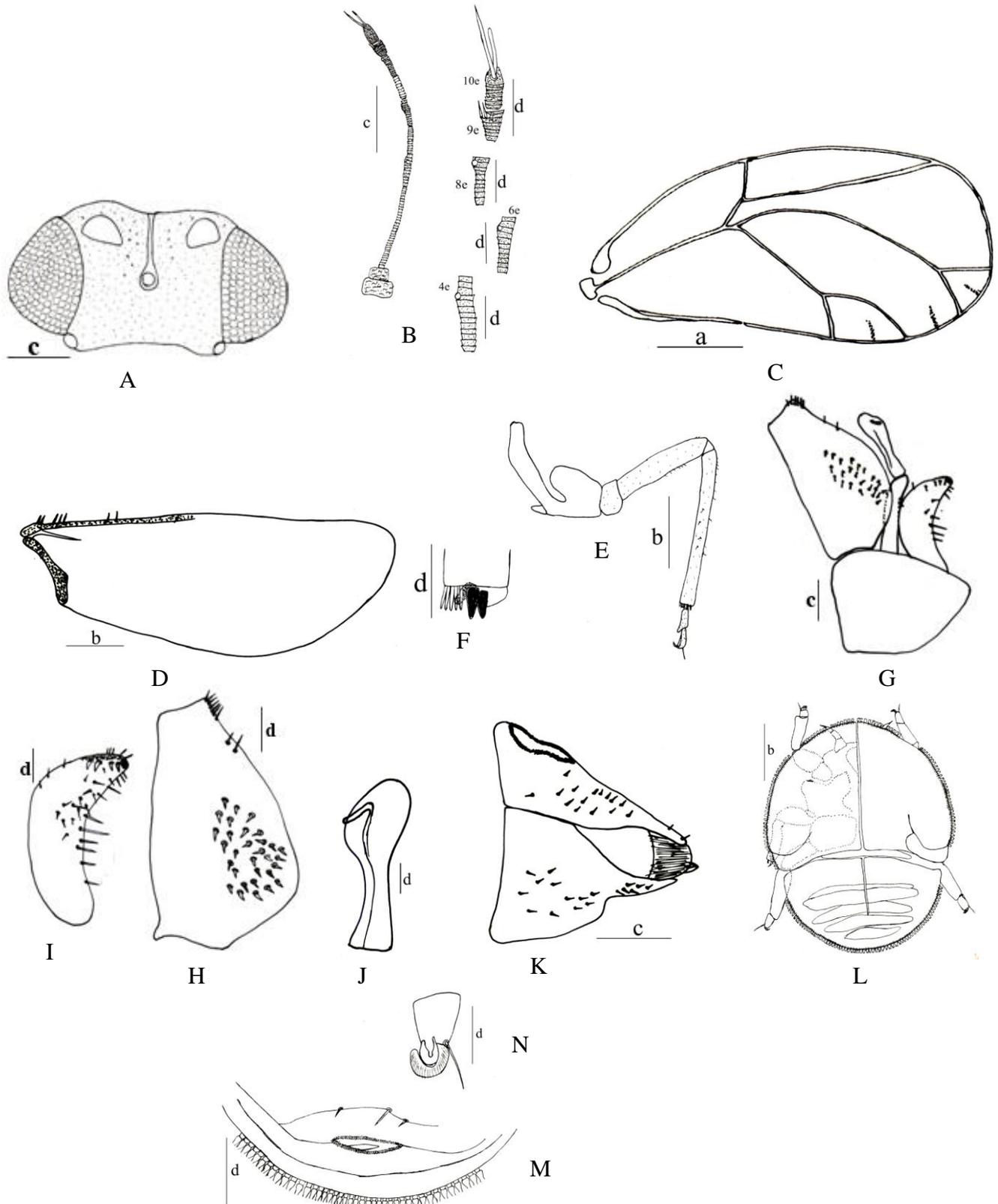
La tête (fig. 21A) est inclinée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps, le vertex est presque rectangulaire avec une concavité dans sa marge supérieure, la suture médiane est absente, il arbore quelques petites soies simples éparses non apparentes tout autour de l'ocelle médian. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules en vue dorsale et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les joues sont élargies avec les marges arrondies dépourvues de petites soies simples. L'antenne (fig. 21B) est courte et effilée mesurant en moyenne  $1,11 \pm 0,03$  mm de long chez le mâle,  $1,03 \pm 0,07$  mm de long chez les femelles noires et  $1,04 \pm 0,02$  mm de long chez les femelles marronnes ; elles disposent des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 9 porte deux soies simples sur l'extrémité subapicale au pourtour de la rhinarie, l'article 10 porte deux soies terminales dont l'une plus longue simple et l'autre moins longue sous forme de baguette. Le thorax est arqué en vue dorsale avec le mesoscutum plus large ; le pronotum est très mince et incliné vers l'occiput. En vue de profil, le mésoscutullum est le plus surélevé, le

mésopraescutum et le mesoscutum sont plus larges ; en vue de dessus leurs marges sont arrondies. L'aile antérieure (fig. 21C) est ovale et plus élargie dans sa partie distale avec la pointe dirigée vers le bas ; les régions radulaires disposent des spinules alaires sur les cellules alaires  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$ ; toutes les nervures arborent de petites soies très apparentes sur leur marge ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée et subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  légèrement plus longue que  $M_{3+4}$ , la nervure  $Cu_1$  est oblique ; la nervure radiale R mesure en moyenne  $0,2 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle,  $0,19 \pm 0,04$  mm de long chez la femelle noire et en moyenne  $0,2 \pm 0,01$  mm chez la femelles maronne ; la nervure cubitale-médiale  $Cu_1+M$  mesure en moyenne  $0,08$  mm de long chez tous les spécimens. L'aile postérieure (fig. 21D) porte trois soies épineuses avant la brisure costale et une plus trois soies épineuses après la brisure costale (3+1+3) plus l'hamelus. Le coxa de la patte antérieure porte une épine ventrale apicale. Le coxa de la patte postérieure (fig. 21E) porte un méracanthus sous forme de doigt avec l'extrémité pointue. Le métatibia (fig. 21F) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes ainsi que d'une demie couronne de 12 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,95 \pm 0,03$  mm de long chez le mâle,  $0,90 \pm 0,06$  mm de long chez la femelle sombre et  $0,93 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle marronne. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle, composé d'un proctigère, de l'édéage et du paramère est illustré sur la figure 21G. Le proctigère du mâle (fig. 21H) est simple avec des faibles expansions latérales qui arborent chacune 31 soies lancéolées sur leur surface interne ; les marges tant antérieure que postérieure n'arborent pas de soies ; la marge antérieure est rectiligne ; la partie postérieure est ballonnée dans la première moitié basale avec la marge arrondie ; sa partie apicale est moins élargie avec la marge de l'apex tronquée, la partie apicale arbore deux rangées de deux et sept soies simples moyennes sur sa marge postérieure. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,41 \pm 0,01$  mm de long. L'édéage est biarticulé, l'article distal (fig. 21J) a une portion apicale ovale et assez voûtée sur la partie postérieure. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,2$  mm de long. Le paramère (fig. 21I) est simple et arqué sur son tiers apical ; la partie postérieure est incurvée au niveau du tiers apical et arbore une rangée de longues soies simples ; la marge antérieure est courbée ou voûtée dans son tiers apical ; la partie apicale courbée vers l'arrière avec l'apex arrondi portant un gros point sclérifié, la partie apicale arbore sur sa marge une rangée de soies simples moyennes et en son milieu transversal une rangée de 4 grosses soies non sclérotinisées. Le paramère mesure en moyenne  $0,19 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 21K) est court et triangulaire en vue de profil avec la partie apicale arrondie ; le proctigère est large à sa base et étroit dans la partie

apicale avec la pointe arrondie, il arbore quelques soies moyennes simples sur sa partie médiane. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,56 \pm 0,06$  mm de long chez la femelle sombre et  $0,60 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle marronne. La plaque sous-génitale de la femelle dispose d'une rainure transverse ventrale sur son tiers apical avec la pointe de l'apex pointue arborant de petites soies simples dans les deux tiers de sa partie postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,43 \pm 0,04$  mm de long chez la femelle sombre et  $0,46 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle marronne. Les valves internes et ventrales sont presque d'égale longueur. Le circumanal de forme ovale distordue dispose de deux rangées de pores cireux oblongs. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

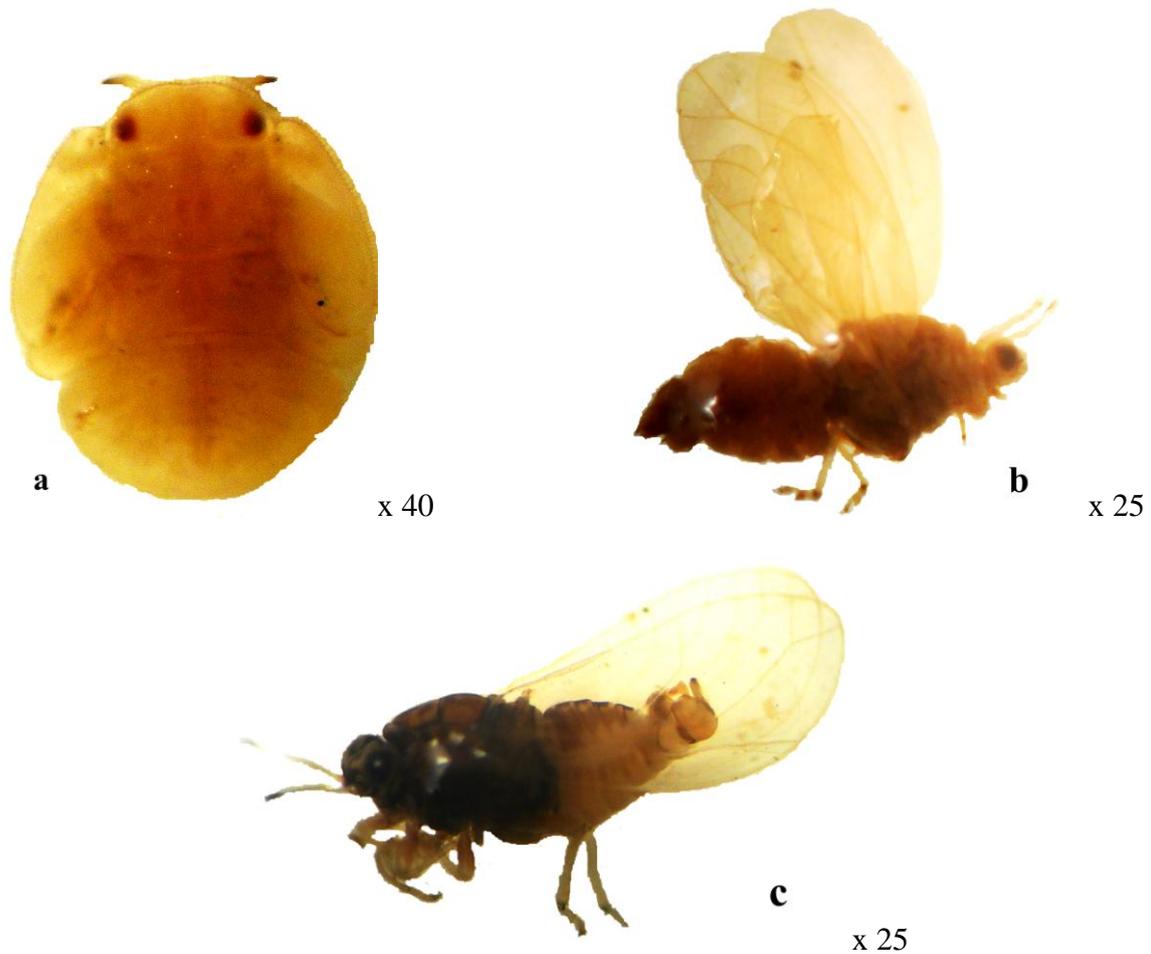
**Remarques :** Le psylle de *Ficus sur* a été décrit pour la première par Pettey (1924) à partir des spécimens en provenance de l'Afrique du Sud, elle sera redécrite par Hollis (1984) et recensée dans la collecte de Tamesse (2005).

l'espèce *Pauropsylla trichaeta* décrite diffère de 6 précédentes espèces décrites sur *Ficus sycomorus* et sur *Ficus vallis* par le nombre de soies épineuses sur la surface interne des expansions latérales du proctigère du mâle (31 soies) et de la partie apicale du proctigère du mâle arborant deux rangées de quelques soies moyennes simples juste sur la marge postérieure. Nous pouvons conclure que l'espèce redécrite sur *F. sur* ne présentent pas de différences remarquables avec *P. trichaeta* ; elle confirme ainsi l'espèce décrite à Bamenda (Cameroun) par Hollis (1984).



**Figure 21 : *Pauropsylla trichaeta*, psylle de *Ficus sur* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : larve de stade 5 ; M : anus de la larve de stade 5 ; N : arolium tarsal de la larve de stade 5. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.**

### III-1-1-1-9-Description de *Pauropsylla* sp.7, psylle de *Vitallaria paradoxa*



**Figure 22** : Stades de développement de *Pauropsylla* sp.7, psylle de *Vitallaria paradoxa* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### **Larves de stade 5**

##### **Coloration**

La larve (fig. 22a) est jaune. Les deux derniers articles antennaires sont bruns. Les yeux composés sont oranges.

##### **Structure**

Le corps de la larve de stade 5 est environ deux fois plus long que large avec 1,72 mm de long et 0,90 mm de large. La marge du corps est recouverte de soies sectasetae tronquées. L'antenne (fig. 23L) est très courte et mesure 0,21 mm de long, elle comporte 4 articles, le flagellum est biarticulé avec le dernier article portant trois rhinaries et deux soies terminales en baguette de taille presque égale. Les ébauches alaires antérieures sont assez longues et larges, elles mesurent 0,72 mm de long. L'anus (fig. 23M) est ventral, le circumanal de forme

allongée avec un anneau d'une seule rangée de pores cireux allongés. L'arolium tarsal (fig. 23N) est semi-circulaire non pétiolé.

## **Adultes**

### **Coloration**

Le mâle (fig. 22c) a la tête, le thorax et les deux derniers articles antennaires sombres ; les tergites dorsaux sont marrons foncés. Le reste du corps est jaune foncé à marron clair. Les ailes sont transparentes jaunes. Les yeux composés sont bruns foncés. La femelle est jaune foncé (fig. 22b), avec le tibia, le tarse, les ailes et les 8 premiers articles antennaires jaunes.

### **Structure**

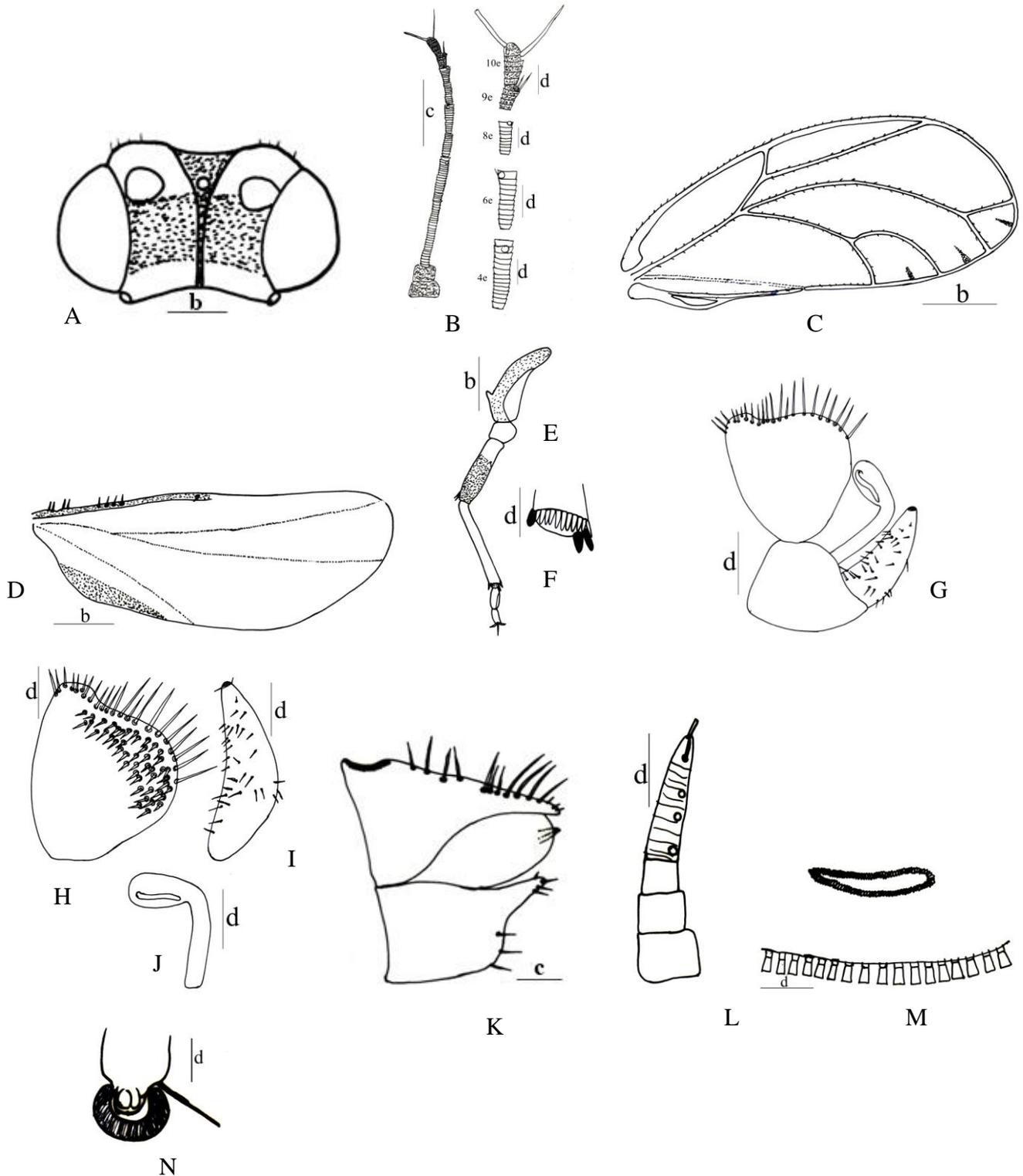
La tête (fig. 23A) est inclinée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps ; le vertex est rectangulaire avec une suture médiane, la partie postérieure présente une légère dépression en son milieu, la partie antérieure présente une concavité en son milieu. Le vertex est prolongé par de courts cônes frontaux larges avec les marges arrondies. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules et l'ocelle médian est visible de l'avant. L'antenne (fig. 23B) est courte, elle mesure en moyenne  $1,0 \pm 0,2$  mm de long chez le mâle et 1,0 mm de long chez la femelle ; elle dispose des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 9 arbore trois soies simples autour de la rhinarie, l'article 10 arbore deux longues soies d'inégales dimensions dont l'une subterminale plus longue simple et l'autre terminale moins longue en baguette. Le thorax est arqué en vue dorsale ; le pronotum, le mésopraescutum et le mesoscutum sont imbriqués les uns dans les autres et presque plats. En vue de profil, le mésoscutum est le plus surélevé, le mésopraescutum et le mesoscutum sont plus larges, le métascutum porte un tubercule sous forme de corne. L'aile antérieure (fig. 23C) est allongée et moins élargie ; les régions radulaires disposent des spinules ; toutes les nervures arborent de petites soies apparentes sur leur marge ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  courtes d'inégales dimensions, la nervure  $Cu_{1a}$  est courbée et la nervure  $Cu_{1b}$  oblique. L'aile antérieure du mâle mesure en moyenne  $3,0 \pm 0,5$  mm de long et en moyenne  $1,26 \pm 0,16$  mm de large, chez la femelle l'aile antérieure mesure en moyenne 3,4 mm de long et 1,4 mm de large. L'aile postérieure (fig. 23D) arbore 2 soies épineuses avant la brisure costale et 2 groupes de 2+4 soies épineuses après la brisure costale (2+2+4) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,2 \pm 0,28$  mm de long et en moyenne  $0,82 \pm 0,06$  mm de large chez le mâle et en

moyenne 2,6 mm de long et 1,0 mm de large chez la femelle. Le coxa de la patte antérieure ne porte pas d'épine ventrale apicale. Le coxa de la patte postérieure (fig. 23E) porte un méracanthus assez développé. Le métatibia (fig. 23F) est pourvu d'un éperon externe et de deux éperons internes (1+2) ainsi qu'une demie couronne de 10 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,73 \pm 0,16$  mm de long chez le mâle et 0,8 mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le génitalia du mâle, composé du proctigère, de l'édéage et du paramère est illustré sur la figure 23G. Le proctigère du mâle (fig. 23H) est simple et court avec de grandes expansions latérales arborant chacune 45 soies épineuses ; la partie antérieure est assez courbée avec la marge arrondie ; la partie postérieure est très ballonnée avec la marge arrondie arborant une rangée de très longues soies simples ; la partie apicale est très courte avec la marge arrondie arborant de longues soies simples. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,33 \pm 0,08$  mm de long. L'édéage est biarticulé, l'article distal (fig. 23J) avec la portion apicale ovale allongée et courbée à sa base. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,24 \pm 0,05$  mm de long. Le paramère (fig. 23I) est simple et voûté en son milieu ; la partie antérieure est légèrement incurvée avec la marge arborant une rangée de petites soies simples ; la partie postérieure est courbée en son milieu ; la partie apicale est étroite avec la pointe arrondie et sclérifiée. Le paramère mesure en moyenne  $0,24 \pm 0,05$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 23K) est court et presque rectangulaire en vue de profil avec la portion apicale arrondie. Le proctigère de la femelle est très élargie à la base et très étroit dans la partie apicale avec l'apex arrondi, la marge dorsale arbore une rangée de très longues soies simples sur les deux tiers postérieurs. Le proctigère de la femelle mesure 1,0 mm de long. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère avec une rainure transversale ventrale sur le tiers apical, elle arbore trois soies moyennes simples sur la marge de la rainure et une petite touffe sur l'apex. La plaque sous-génitale mesure 0,6 mm de long. La valve dorsale est très large et l'ovipositeur est à peine visible. L'anneau du circumanal allongé dispose de deux rangées de pores cireux oblongs. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau III.

**Remarques :** *Pauropsylla* sp.7, psylle de *V. paradoxa* n'appartient à aucun groupe défini par Hollis (1984). Elle diffère des espèces décrites sur *Ficus sycomorus* et *Ficus vallis* par le proctigère du mâle plus court avec de très grandes expansions latérales arborant chacune 45 soies épineuses sur leur surface interne, l'aile antérieure plus allongée que large et la présence d'une suture médiane complète sur le vertex.

*Pauropsylla* sp.7, psylle de *V. paradoxa* est proche de *P. eastopi* par la présence d'une suture médiane sur le vertex, la forme courte triangulaire du segment génital de la femelle en vue de profil et les expansions latérales du proctigère du mâle très large. *Pauropsylla* sp.7 dispose de plus de 46 soies épineuses sur la surface interne de chaque expansion latérale du proctigère du mâle contre une quinzaine de soies plutôt simples et longues chez *P. eastopi*, le paramère est simple allongé et voûté en son milieu sur la marge postérieure chez *Pauropsylla* sp.7, tandis qu'il est grossièrement triangulaire avec la partie apicale très élargie arborant deux excroissances sclérifiées pointues et longues

Nous pouvons conclure que *Pauropsylla* sp.7, psylle de *Vitallaria paradoxa* est différente des espèces décrites sur *F. sycomorus*, *F. vallis* et *F. sur*, ainsi que de celles décrites par Hollis (1984). Elle serait donc probablement une espèce nouvelle.



**Figure 23 : *Pauropsylla* sp.7, psylle de *Vitallaria paradoxa* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : antenne de la larve de stade 5 ; M : anus de la larve de stade 5 ; N : arolium tarsal de la larve de stade 5. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

**Tableau III : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la famille des Triozidae**

Paramètres mesurés	<i>Pauropsylla</i> sp.1 de <i>Ficus sycomorus</i> A3										<i>Pauropsylla</i> sp.2 de <i>Ficus sycomorus</i> A3									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	2,0	3,0	2,39	0,09	40	2,4	3,2	2,82	0,08	15	1,85	2,0	1,92	0,25	15	2,28	2,42	2,35	0,25
IC	40	0,64	0,92	0,79	0,02	40	0,6	1,04	0,90	0,03	15	0,54	0,71	0,64	0,25	15	0,57	0,71	0,64	0,25
IT	40	0,64	0,80	0,75	0,02	40	0,6	0,88	0,79	0,02	15	0,57	0,62	0,6	0,1	15	0,62	0,65	0,64	0,25
LA	40	0,92	1,2	1,05	0,02	40	0,8	1,28	1,07	0,03	15	0,71	0,8	0,75	0,1	15	0,8	0,85	0,82	0,1
LF1	40	0,24	0,36	0,29	0,01	40	0,32	0,36	0,30	0,01	15	0,2	0,2	0,2	0,0	15	0,2	0,2	0,2	0,0
LAA	40	2,2	2,88	2,52	0,06	40	2,2	3,24	2,86	0,08	15	1,85	1,94	1,9	0,1	15	1,94	2,0	1,97	0,1
IAA	40	1,08	1,4	1,24	0,03	40	1,0	1,6	1,42	0,04	15	0,85	0,91	0,88	0,25	15	0,94	1,0	0,97	0,25
LAP	40	1,6	2,08	1,88	0,05	40	1,6	2,4	2,13	0,08	15	1,57	1,65	1,61	0,1	15	1,71	1,77	1,74	0,1
IAP	40	0,6	0,8	0,70	0,02	40	0,48	0,88	0,76	0,03	15	0,57	0,57	0,57	0,15	15	0,57	0,57	0,57	0,0
LMT	40	0,8	1,0	0,90	0,02	40	0,64	1,0	0,94	0,03	15	0,62	0,71	0,67	0,15	15	0,62	0,71	0,67	0,15
LP	40	0,16	0,28	0,20	0,01	/	/	/	/	/	15	0,17	0,2	0,18	0,15	/	/	/	/	/
LPM	40	0,28	0,48	0,36	0,01	/	/	/	/	/	15	0,22	0,28	0,25	0,05	/	/	/	/	/
LMF	40	0,48	0,72	0,55	0,02	40	0,44	0,46	0,58	0,01	15	0,37	0,42	0,4	0,1	15	0,37	0,45	0,41	0,15
LPDE	40	0,2	0,24	0,20	0,0	/	/	/	/	/	15	0,17	0,17	0,17	0,1	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,48	0,88	0,62	0,02	/	/	/	/	/	15	0,51	0,57	0,54	0,1
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,40	0,8	0,51	0,02	/	/	/	/	/	15	0,42	0,45	0,44	0,05
LAA/IAA	40	2,03	2,05	2,03	0,04	40	2,2	2,02	2,01	0,06	15	2,17	2,13	2,15	0,17	15	2,06	2,0	2,03	0,17
LAA/LAP	40	1,37	1,38	1,34	0,05	40	1,37	1,35	1,34	0,08	15	1,17	1,17	1,18	0,2	15	1,13	1,12	1,13	0,1
LAP/IAP	40	2,66	2,6	2,68	0,03	40	3,33	2,72	2,80	0,05	15	2,75	2,89	2,82	0,07	15	3,0	3,10	3,05	0,05
LA/LF1	40	3,83	3,33	3,26	0,01	40	2,5	3,55	3,56	0,02	15	3,55	4,0	3,75	0,05	15	4,0	4,25	4,1	0,05
LPM/IT	40	0,43	0,6	0,48	0,01	/	/	/	/	/	15	0,38	0,45	0,41	0,1	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	1,25	1,25	1,2	0,02	40	1,06	1,13	1,18	0,02	15	1,08	1,14	1,11	0,12	15	1,0	1,09	1,04	0,2
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,8	1,0	0,78	0,02	/	/	/	/	/	15	0,82	0,87	0,84	0,17
LA/IT	40	1,43	1,5	1,4	0,02	40	1,33	1,45	1,35	0,02	15	1,24	1,29	1,25	0,1	15	1,29	1,30	1,28	0,17
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,2	1,1	1,21	0,02	/	/	/	/	/	15	1,21	1,26	1,22	0,07
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,72	1,0	0,86	0,06	40	0,68	1,0	0,92	0,07	15	0,71	0,8	0,75	0,15	15	0,8	0,85	0,82	0,25
LR	40	0,08	0,2	0,13	0,02	40	0,08	0,2	0,16	0,03	15	0,14	0,14	0,14	0,0	15	0,14	0,14	0,14	0,0
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,04	0,08	0,07	0,01	40	0,04	0,08	0,06	0,01	15	0,05	0,05	0,05	0,0	15	0,05	0,05	0,05	0,0
LM <sub>1+2</sub>	40	0,24	0,36	0,30	0,02	40	0,28	0,4	0,34	0,03	15	0,22	0,22	0,22	0,0	15	0,28	0,28	0,28	0,0
LM <sub>3+4</sub>	40	0,24	0,38	0,30	0,02	40	0,28	0,4	0,34	0,03	15	0,22	0,22	0,22	0,0	15	0,28	0,28	0,28	0,0
LPt	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
cu1	40	0,4	0,48	0,44	0,02	40	0,4	0,52	0,46	0,03	15	0,37	0,42	0,4	0,05	15	0,4	0,42	0,41	0,05
m1	40	0,32	0,40	0,34	0,02	40	0,28	0,4	0,35	0,03	15	0,22	0,22	0,22	0,0	15	0,28	0,28	0,28	0,0

**Tableau III : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la famille des Triozidae (suite)**

Paramètres mesurés	<i>Pauropsylla</i> sp.3 de <i>Ficus</i> <i>sycomorus</i> A3										<i>Pauropsylla</i> sp.4 de <i>Ficus</i> <i>sycomorus</i> A3									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	1,8	3,0	2,32	0,2	40	1,8	3,08	2,59	0,21	40	2,0	3,2	2,70	0,11	40	2,0	3,6	2,98	0,14
IC	40	0,68	0,92	0,76	0,05	40	0,72	1,0	0,81	0,04	40	0,68	0,92	0,82	0,02	40	0,8	1,0	0,90	0,03
IT	40	0,68	0,84	0,73	0,03	40	0,72	0,84	0,77	0,02	40	0,68	0,92	0,79	0,01	40	0,72	0,88	0,80	0,01
LA	40	0,8	1,12	0,97	0,05	40	0,88	1,08	0,97	0,04	40	1,0	1,2	1,10	0,02	40	1,0	1,2	1,1	0,02
LF1	40	0,2	0,32	0,27	0,02	40	0,24	0,32	0,27	0,01	40	0,28	0,36	0,31	0,01	40	0,28	0,40	0,30	0,01
LAA	40	2,0	2,8	2,36	0,14	40	2,4	3,08	2,59	0,14	40	2,24	3,2	2,84	0,06	40	2,8	3,4	3,14	0,07
IAA	40	0,92	1,28	1,14	0,07	40	1,12	1,48	1,27	0,06	40	1,2	1,6	1,41	0,03	40	1,32	1,68	1,56	0,03
LAP	40	1,6	2,2	1,78	0,12	40	1,8	2,28	1,98	0,08	40	1,8	2,2	2,06	0,04	40	2,0	2,48	2,26	0,06
IAP	40	0,6	0,8	0,65	0,03	40	0,52	0,84	0,69	0,05	40	0,64	0,84	0,76	0,01	40	0,68	0,88	0,78	0,01
LMT	40	0,8	0,92	0,86	0,03	40	0,8	1,0	0,90	0,03	40	0,88	1,04	0,96	0,01	40	0,84	1,08	0,96	0,02
LP	40	0,16	0,24	0,18	0,01	/	/	/	/	/	40	0,16	0,28	0,20	0,01	/	/	/	/	/
LPM	40	0,28	0,44	0,35	0,03	/	/	/	/	/	40	0,32	0,48	0,39	0,01	/	/	/	/	/
LMF	40	0,44	0,6	0,51	0,03	40	0,48	0,6	0,52	0,02	40	0,48	0,6	0,55	0,01	40	0,48	0,60	0,56	0,01
LPDE	40	1,0	1,0	1,0	0,0	/	/	/	/	/	40	0,2	0,2	0,2	0,0	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,52	1,0	0,72	0,10	/	/	/	/	/	40	0,48	0,68	0,59	0,01
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,44	0,8	0,63	0,08	/	/	/	/	/	40	0,40	0,60	0,50	0,01
LAA/IAA	40	2,17	2,18	2,07	0,10	40	2,14	2,08	2,03	0,10	40	1,86	2,0	2,01	0,04	40	2,12	2,02	2,01	0,05
LAA/LAP	40	1,25	1,27	1,32	0,13	40	1,33	1,35	1,30	0,11	40	1,24	1,45	1,37	0,05	40	1,4	1,37	1,38	0,02
LAP/IAP	40	2,66	2,75	2,73	0,07	40	3,46	2,71	2,86	0,06	40	2,81	2,61	2,71	0,02	40	2,94	2,81	2,89	0,03
LA/LF1	40	4,0	3,5	3,59	0,03	40	3,66	3,37	3,59	0,02	40	3,57	3,33	3,54	0,01	40	3,57	3,0	3,66	0,01
LPM/IT	40	0,41	0,52	0,47	0,03	/	/	/	/	/	40	0,47	0,52	0,49	0,01	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	1,17	1,09	1,17	0,03	40	1,11	1,19	1,16	0,02	40	1,29	1,13	1,21	0,01	40	1,16	1,22	1,2	0,01
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,72	1,19	0,93	0,06	/	/	/	/	/	40	0,66	0,77	0,73	0,01
LA/IT	40	1,17	1,33	1,32	0,04	40	1,22	1,28	1,25	0,03	40	1,47	1,30	1,39	0,01	40	1,38	1,36	1,37	0,01
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,18	1,25	1,14	0,09	/	/	/	/	/	40	1,2	1,33	1,18	0,01
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,64	0,88	0,78	0,06	40	0,72	1,08	0,88	0,07	40	0,88	1,08	0,99	0,04	40	0,88	1,2	1,04	0,09
LR	40	0,12	0,2	0,14	0,02	40	0,12	0,2	0,15	0,02	40	0,12	0,28	0,19	0,03	40	0,12	0,24	0,19	0,03
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,04	0,08	0,06	0,01	40	0,04	0,08	0,06	0,01	40	0,08	0,08	0,08	0,0	40	0,08	0,08	0,08	0,0
LM <sub>1+2</sub>	40	0,2	0,32	0,28	0,03	40	0,28	0,44	0,34	0,03	40	0,28	0,4	0,36	0,03	40	0,32	0,48	0,41	0,04
LM <sub>3+4</sub>	40	0,2	0,32	0,28	0,03	40	0,28	0,44	0,34	0,03	40	0,28	0,4	0,36	0,03	40	0,32	0,48	0,41	0,04
LPt	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
cu1	40	0,32	0,48	0,40	0,03	40	0,4	0,52	0,46	0,01	40	0,4	0,56	0,50	0,03	40	0,4	0,6	0,54	0,06
m1	40	0,24	0,32	0,29	0,02	40	0,28	0,44	0,34	0,03	40	0,28	0,48	0,39	0,04	40	0,36	0,52	0,44	0,04

**Tableau III : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la famille des Triozidae (suite)**

Paramètres mesurés	<i>Pauropsylla sp.5 de Ficus vallis A7</i>										<i>Pauropsylla sp.6 de Ficus vallis A7</i>									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	2,2	3,2	2,75	0,15	40	2,2	3,6	3,07	0,14	30	2,14	2,42	2,28	0,50	30	2,42	2,57	2,50	0,25
IC	40	0,8	1,04	0,92	0,03	40	0,8	1,12	0,98	0,03	30	0,65	0,71	0,68	0,10	30	0,71	0,71	0,71	0,00
IT	40	0,8	0,92	0,81	0,01	40	0,8	0,92	0,83	0,01	30	0,57	0,57	0,57	0,00	30	0,57	0,65	0,61	0,15
LA	40	1,08	1,24	1,16	0,02	40	1,0	1,2	1,13	0,02	30	0,8	0,91	0,85	0,20	30	0,8	0,85	0,82	0,10
LF1	40	0,28	0,4	0,33	0,01	40	0,28	0,36	0,32	0,0	30	0,2	0,22	0,21	0,05	30	0,2	0,2	0,2	0,00
LAA	40	2,8	3,6	3,3	0,12	40	3,0	4,0	3,47	0,10	30	2,42	2,85	2,64	0,75	30	2,72	2,85	2,78	0,25
IAA	40	1,4	1,8	1,60	0,06	40	1,48	2,0	1,68	0,04	30	1,14	1,37	1,25	0,40	30	1,28	1,4	1,35	0,25
LAP	40	2,2	2,4	2,34	0,04	40	2,2	2,8	2,46	0,06	30	1,57	1,71	1,64	0,25	30	1,75	1,75	1,75	0,00
IAP	40	0,72	0,88	0,80	0,01	40	0,72	0,92	0,83	0,01	30	0,57	0,57	0,57	0,00	30	0,57	0,57	0,57	0,00
LMT	40	0,96	1,0	0,99	0,0	40	0,92	1,08	1,00	0,01	30	0,71	0,8	0,75	0,15	30	0,71	0,77	0,74	0,10
LP	40	0,16	0,28	0,21	0,01	/	/	/	/	/	30	0,11	0,17	0,14	0,15	/	/	/	/	/
LPM	40	0,32	0,52	0,42	0,02	/	/	/	/	/	30	0,28	0,34	0,3	0,02	/	/	/	/	/
LMF	40	0,52	0,60	0,59	0,01	40	0,52	0,64	0,59	0,0	30	0,42	0,51	0,47	0,15	30	0,42	0,48	0,14	0,45
LPDE	40	0,2	0,2	0,2	0,0	/	/	/	/	/	30	0,17	0,17	0,17	0,00	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,48	0,68	0,61	0,02	/	/	/	/	/	30	0,48	0,57	0,52	0,15
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,4	0,6	0,52	0,02	/	/	/	/	/	30	0,28	0,34	0,31	0,10
LAA/IAA	40	2,0	2,0	2,06	0,09	40	2,02	2,0	2,06	0,07	30	2,12	2,08	2,11	0,57	30	1,94	2,22	2,05	0,25
LAA/LAP	40	1,27	1,5	1,41	0,08	40	1,36	1,42	1,41	0,08	30	1,54	1,67	1,60	0,50	30	1,59	1,67	1,62	0,12
LAP/IAP	40	3,05	2,72	2,92	0,02	40	3,05	3,04	2,96	0,03	30	2,75	3,0	2,87	0,32	30	3,0	3,0	3,0	0,12
LA/LF1	40	3,85	3,1	3,51	0,01	40	3,57	3,33	3,53	0,01	30	4,0	4,13	4,04	0,12	30	4,0	4,25	4,1	0,05
LPM/IT	40	0,4	0,56	0,51	0,01	/	/	/	/	/	30	0,49	0,59	0,52	0,01	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	1,2	1,08	1,22	0,0	40	1,15	1,17	1,20	0,01	30	1,24	1,40	1,31	0,07	30	1,24	1,08	1,04	0,12
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,6	0,73	0,73	0,01	/	/	/	/	/	30	0,84	0,87	0,85	0,15
LA/IT	40	1,35	1,34	1,43	0,01	40	1,25	1,30	1,36	0,01	30	1,40	1,59	1,49	0,10	30	1,40	1,30	1,34	0,12
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,2	1,13	1,17	0,02	/	/	/	/	/	30	1,71	1,67	1,67	0,12
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	1,0	1,2	1,04	0,04	40	0,96	1,2	1,12	0,06	30	0,77	0,88	0,82	0,20	30	0,85	0,85	0,85	0,00
LR	40	0,16	0,28	0,23	0,02	40	0,2	0,28	0,24	0,02	30	0,14	0,17	0,15	0,05	30	0,17	0,22	0,20	0,10
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,08	0,12	0,08	0,02	40	0,08	0,08	0,08	0,0	30	0,05	0,05	0,05	0,00	30	0,05	0,05	0,05	0,00
LM <sub>1+2</sub>	40	0,32	0,44	0,38	0,02	40	0,4	0,52	0,43	0,03	30	0,22	0,31	0,27	0,15	30	0,28	0,31	0,3	0,05
LM <sub>3+4</sub>	40	0,32	0,44	0,39	0,02	40	0,4	0,52	0,43	0,03	30	0,22	0,31	0,27	0,15	30	0,28	0,31	0,3	0,05
LPt	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
cu <sub>1</sub>	40	0,48	0,6	0,56	0,03	40	0,52	0,6	0,57	0,02	30	0,42	0,48	0,47	0,10	30	0,42	0,45	0,44	0,05
m <sub>1</sub>	40	0,32	0,52	0,43	0,04	40	0,40	0,52	0,47	0,01	30	0,28	0,42	0,35	0,00	30	0,31	0,34	0,32	0,05

**Tableau III** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la famille des Triozidae (suite et fin)

Paramètres mesurés	<i>Pauropsylla trichaeta</i> de <i>Ficus</i> sur A13															<i>Pauropsylla</i> sp.7 de <i>Vitellaria paradoxa</i> A15								
	mâle					Femelle marronne					Femelle sombre					mâle				femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.
LC	40	2,0	3,32	2,54	0,15	40	2,0	3,4	2,74	0,15	40	1,88	3,4	2,58	0,24	03	2,6	3,8	3,26	0,88	01	/	/	3,8
IC	40	0,52	1,0	0,84	0,04	40	0,8	1,0	0,91	0,03	40	0,68	1,0	0,82	0,06	03	0,92	1,12	1,05	0,16	01	/	/	1,2
IT	40	0,52	0,88	0,77	0,02	40	0,68	0,88	0,78	0,01	40	0,68	0,92	0,76	0,03	03	0,8	1,0	0,92	0,14	01	/	/	1,0
LA	40	0,92	1,28	1,11	0,03	40	0,92	1,2	1,04	0,02	40	0,92	1,4	1,03	0,07	03	0,84	1,08	1,0	0,2	01	/	/	1,0
LF1	40	0,24	0,32	0,3	0,00	40	0,28	0,32	0,29	0,00	40	0,24	0,32	0,28	0,01	03	0,12	0,16	0,13	0,03	01	/	/	0,16
LAA	40	2,2	3,08	2,78	0,07	40	2,6	3,4	3,03	0,08	40	2,4	3,6	2,88	0,17	03	2,6	3,2	3,0	0,5	01	/	/	3,4
IAA	40	1,0	1,6	1,38	0,05	40	1,2	1,68	1,48	0,04	40	1,08	1,8	1,36	0,11	03	1,2	1,4	1,26	0,16	01	/	/	1,4
LAP	40	1,4	2,4	2,03	0,07	40	1,8	2,4	2,17	0,05	40	1,68	2,6	2,06	0,13	03	2,0	2,4	2,2	0,28	01	/	/	2,6
IAP	40	0,48	0,8	0,73	0,03	40	0,6	0,84	0,76	0,02	40	0,6	0,8	0,71	0,04	03	0,8	0,88	0,82	0,06	01	/	/	1,0
LMT	40	0,8	1,12	0,95	0,03	40	0,8	1,12	0,93	0,02	40	0,8	1,2	0,90	0,06	03	0,6	0,8	0,73	0,16	01	/	/	0,8
LP	40	0,16	0,24	0,19	0,01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	03	0,2	0,28	0,24	0,05	/	/	/	/
LPM	40	0,32	0,48	0,41	0,01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	03	0,28	0,4	0,33	0,08	/	/	/	/
LMF	40	0,4	0,72	0,57	0,02	40	0,48	0,72	0,57	0,01	40	0,4	0,64	0,51	0,03	03	0,6	0,8	0,64	0,20	01	/	/	0,6
LPDE	40	0,2	0,2	0,2	0,00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	03	0,2	0,28	0,24	0,05	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,48	0,8	0,60	0,02	40	0,4	0,88	0,56	0,06	/	/	/	/	/	01	/	/	1,0
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,4	1,0	0,46	0,01	40	0,32	0,6	0,43	0,04	/	/	/	/	/	01	/	/	0,6
LAA/IAA	40	2,2	1,92	2,01	0,06	40	2,16	2,02	2,04	0,04	40	2,22	2,0	2,11	0,12	03	2,16	2,28	2,38	0,33	01	/	/	2,42
LAA/LAP	40	1,57	1,28	1,36	0,04	40	1,44	1,41	1,39	0,06	40	1,42	1,38	1,39	0,15	03	1,30	1,33	1,36	0,39	01	/	/	1,30
LAP/IAP	40	2,91	3,0	2,78	0,05	40	3,0	2,85	2,85	0,03	40	2,8	3,25	2,90	0,08	03	2,5	2,72	2,68	0,17	01	/	/	2,6
LA/LF1	40	3,83	4,0	3,7	0,03	40	3,28	3,75	3,58	0,02	40	3,83	4,37	3,67	0,04	03	7,0	6,75	7,69	0,11	01	/	/	6,25
LPM/IT	40	0,61	0,54	0,53	0,01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	03	0,35	0,4	0,35	0,11	01	/	/	/
LMT/IT	40	1,53	1,27	1,23	0,02	40	1,17	1,27	1,19	0,01	40	1,17	1,30	1,18	0,04	03	0,75	0,8	0,79	0,15	/	/	/	0,80
LPE/IT	/	/	/	/	/	40	0,70	0,90	0,76	0,01	40	0,58	0,95	0,73	0,04	/	/	/	/	/	01	/	/	1,0
LA/IT	40	1,76	1,45	1,44	0,03	40	1,35	1,36	1,33	0,01	40	1,35	1,52	1,35	0,04	03	1,05	1,08	1,08	0,17	01	/	/	1,0
LPE/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,2	0,8	1,30	0,01	40	1,25	1,46	1,30	0,05	/	/	/	/	/	01	/	/	1,66
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	1,0	1,08	1,02	0,02	40	1,0	1,2	1,04	0,09	40	0,88	1,2	1,00	0,08	03	1,2	2,2	1,73	0,72	01	/	/	1,8
LR	40	0,16	0,24	0,2	0,01	40	0,16	0,24	0,20	0,01	40	0,16	0,32	0,19	0,04	03	/	/	/	/	/	/	/	/
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,08	0,08	0,08	0,00	40	0,08	0,08	0,08	0,00	40	0,08	0,08	0,08	0,00	03	/	/	/	/	/	/	/	/
LM <sub>1+2</sub>	40	0,28	0,4	0,34	0,03	40	0,36	0,44	0,4	0,01	40	0,32	0,48	0,39	0,03	03	0,72	1,0	0,88	0,20	01	/	/	1,2
LM <sub>3+4</sub>	40	0,28	0,4	0,34	0,03	40	0,36	0,4	0,39	0,01	40	0,32	0,48	0,39	0,03	03	0,6	1,0	0,80	0,28	01	/	/	1,6
Lpt	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
cu <sub>1</sub>	40	0,48	0,6	0,52	0,02	40	0,52	0,6	0,53	0,02	40	0,48	0,6	0,52	0,04	03	0,92	1,2	1,08	0,20	01	/	/	1,4
m <sub>1</sub>	40	0,4	0,44	0,4	0,00	40	0,4	0,48	0,41	0,02	40	0,4	0,48	0,40	0,02	03	0,68	0,8	0,76	0,1	01	/	/	1,0

**Légende des tableaux des mensurations des adultes :** **N.** : nombre ; **Max.** : maximum ; **Min.** : minimum ; **Moy.** : moyenne ; **E. t.** : erreur type

**Tableau IV :** Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 de la famille des Trioziidae

Paramètres Mesurés	<i>Pauropsylla trichaeta</i> de <i>Ficus</i> sur A13				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	16	1,54	1,90	1,71	0,17
IC	16	0,63	1,0	0,75	0,12
LA	16	0,18	0,27	0,19	0,03
LAA	16	0,54	0,90	0,71	0,16
LMT	16	0,18	0,27	0,20	0,04
LC/IC	16	2,44	1,90	2,28	0,14

**Légende des tableaux des larves :** **N.** : nombre ; **Max.** : maximum ; **Min.** : minimum ; **Moy.** : moyenne ; **E. t.** Erreur type.

### III-1-1-2- Pssylles de la famille des Homotomidae Heslop-Harrison inféodés aux plantes de la Région de l'Adamaoua

#### Synonymes et références

Homotomini Heslop-Harrison, 1958 : 578.

#### III-1-1-2-1-Caractères de diagnose de la famille des Homotomidae

Les principaux caractères discriminatifs sont définis par Hollis & Broomfield (1989) :

- métapostnotum comportant une paire de tubercules bien développés ;
- organes de sens ventraux du fémur de la patte postérieure en position basale, l'organe de sens proximal provenant de la compression de la paire distale ;
- proctigère du mâle articulé et formant deux portions articulées ;
- plaque sous-génitale de la femelle dépourvue d'accessoires latéro-dorsales ;
- aile antérieure dépourvue de la nervure transverse non trachéale  $r_s$ -m.

#### III-1-1-2-2-Sous-famille des Macrohomotominae White & Hodkinson 1985

#### Synonymes et références

Macrohomotominae White & Hodkinson, 1985 : 272 ; Tribu : Macrohomotomini ; Macrohomotominae White & Hodkinson, 1985: 272 ; *Macrohomotoma* Kuwayama, 1908 : 179, espèce-type : *Macrohomotoma gladiata* Kuwayama, 1908, désignation originale et monotypie.

### **III-1-1-2-2-1-Caractères de diagnose de la sous-famille des Macrohomotominae**

Les caractères de diagnose sont rapportés par Hollis & Broomfield (1989). L'aile antérieure possède un ptérostigma et est dépourvue de la brisure costale.

### **III-1-1-2-2-2-Genre *Pseudoeriopsylla* Newstead**

#### **Synonymes et références**

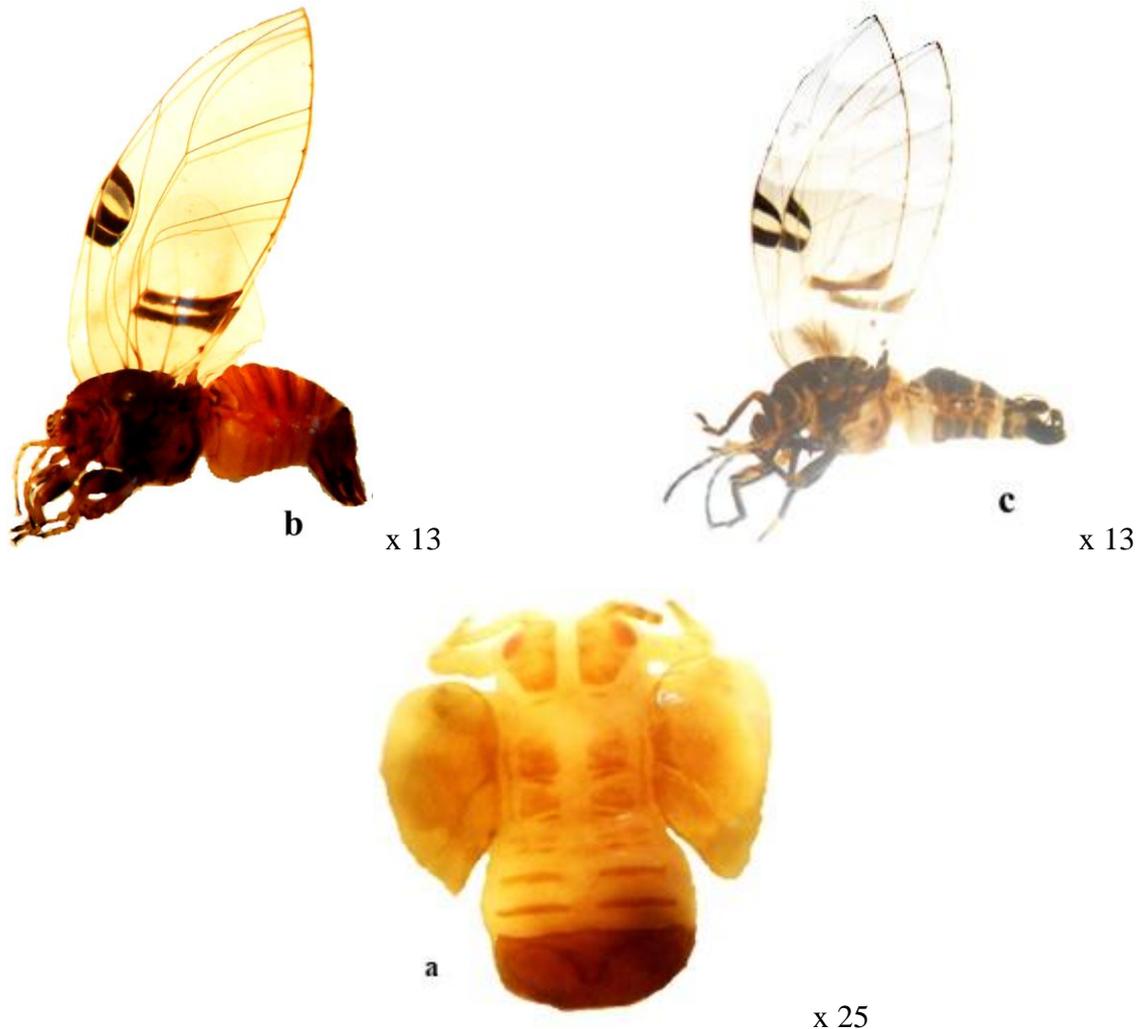
*Pseudoeriopsylla* Newstead, 1911 : 105 ; espèce-type : *Pseudoeriopsylla nyasae* Newstead, 1911, par monotypie.

### **III-1-1-2-2-2-1-Caractères de diagnose du genre *Pseudoeriopsylla***

Les caractères de diagnose sont rapportés par Hollis & Broomfield (1989). Les psylles appartenant au genre *Pseudoeriopsylla* ont une grande taille, pouvant atteindre 8,0 mm de longueur. Le tégument de la tête et du thorax est recouvert de courtes soies. La tête, vue de l'avant, est légèrement plus étroite que le mesoscutum ; le disque du vertex est concave avec une fovéa faiblement définie, les marges antérieures et latérales sont arrondies, la marge occipitale est angulaire, les ocelles latéraux ne sont pas au sommet des tubercules, l'ocelle médian est tout juste visible de l'avant, les tubercules antéro-latéraux sont absents ; la cavité de l'antenne n'est pas agrandie et la tête n'a pas une fissure apparente ; le scape de l'antenne n'est pas allongé ; le flagellum est filiforme, 1,0-1,7 fois plus long que la largeur de la tête, les flagellomères 2-7 portent des rhinaries ; (quelque fois absentes sur 5) ; les cônes frontaux quelque peu enflés ventralement ; le dernier segment du rostre est court, 2,0-4,0 fois plus long que large. Le thorax, en vue de profil, est faiblement arqué (voûté) ; le pronotum est tout juste visible de l'avant et descend verticalement derrière l'occiput ; l'aile antérieure est ovale, avec un apex subaigu, les nervures arborent de courtes soies espacées. La nervure costale et sous-costale C+Sc est quelque peu épaisse du côté proximal, la brisure costale est absente. Le ptérostigma subcirculaire, l'apex de la nervure  $M_{1+2}$  atteint la marge au niveau de la pointe de l'aile antérieure, la branche Cu est plus courte que la branche M+Cu, l'apex de la suture clavale est adjacent à l'apex de la branche  $Cu_{1b}$ , les zones radulaires sont bien définies. L'épine basale du métatibia est présente, les éperons apicaux sont nombreux (jusqu'à 4 éperons) ; le métabasitarse porte 2 éperons apicaux. Le proctigère du mâle est biarticulé, les lobes latéraux sont bien développés, chacun possédant un petit lobe apical interne ; l'édéage est bi-articulé, l'article basal a son apex plus ou moins arrondi.

Deux espèces appartenant au genre *Pseudoeriosylla* ont été récoltées au cours de ces travaux.

### III-1-1-2-2-2-1-Description de *Pseudoeriosylla* sp. 1, psylle de *Ficus glumosa*



**Figure 24 :** Stades de développement de *Pseudoeriosylla* sp.1, psylle de *F. glumosa* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larves de stade de 5

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 24a) est de couleur jaune avec la tête présentant deux taches marronnes ; le thorax comporte quatre grosses taches marronnes ; l'abdomen comporte trois paires de taches marronnes et la plaque dorsale entièrement marronne. Le dernier article antennaire, les ébauches alaires et le tarse sont jaunes foncés et le reste du corps jaunâtre.

## **Structure**

La larve de stade 5 (fig. 25M) est aplatie dorso-ventralement. Les marges externes des ébauches alaires et de l'abdomen arborent des soies sectasetae tronquées ; le front ainsi que les articles antennaires arborent également des soies sectasetae tronquées. L'anus est ventral (fig. 25N) avec la présence d'un seul anneau de pores cireux arrondis. L'arolium tarsal (fig. 25O) dépasse légèrement les griffes et a la forme d'un éventail. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau VI.

## **Adultes**

### **Coloration**

La femelle (fig. 24b) a la tête, le thorax, le fémur, le tibia, les sclérites dorsaux, les deux derniers articles de l'antenne ainsi que le génitalia marrons foncés ; les sclérites ventraux, les pleurites et les tarses sont marron clair. L'aile antérieure est globalement jaune et transparente avec des bandes marron foncé bien circonscrites dans le ptérostigma (marges droite et gauche) et dans la cellule alaire  $cu_2$  (le long des nervures  $Cu_1$  et  $Cu_{1b}$ ). Les yeux composés sont rouges foncés. Le mâle (fig. 24c) est sombre, l'aile antérieure est claire et transparente avec les nervures marronnes et des bandes sombres sur les marges internes droite et gauche du ptérostigma ainsi que le long des nervures  $Cu_{u1}$  et  $Cu_{1b}$ , dans la cellule  $cu_2$ , les yeux composés sont sombres.

## **Structure**

La tête (fig. 25A) est moins large que la largeur du corps et légèrement inclinée par rapport à l'axe longitudinal du corps ; le vertex est rectangulaire avec une concavité dans sa marge supérieure. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules et l'ocelle médian est visible de l'avant. Les cônes frontaux sont élargis avec les marges arrondies. L'antenne (fig. 25B) est assez longue et effilée mesurant en moyenne  $1,91 \pm 0,25$  mm de long chez la femelle et  $2,14 \pm 0,08$  mm de long chez le mâle ; elle dispose des rhinaries subapicales au nombre de 3 sur les articles 4 et 9, au nombre de 5 sur l'article 6 et des rhinaries en grand nombre réparties sur tout l'article 3 ; l'article 10 porte deux soies dont l'une subterminale plus longue en forme de baguette et l'autre terminale moins longue simple. Le thorax est faiblement arqué avec le pronotum caché sous le mésopraescutum en vue de profil, le mésopraescutum est plus large et courbé, le mésoscutullum porte un tout petit tubercule en son milieu. L'aile antérieure (fig. 25C) est allongée avec la pointe de l'apex

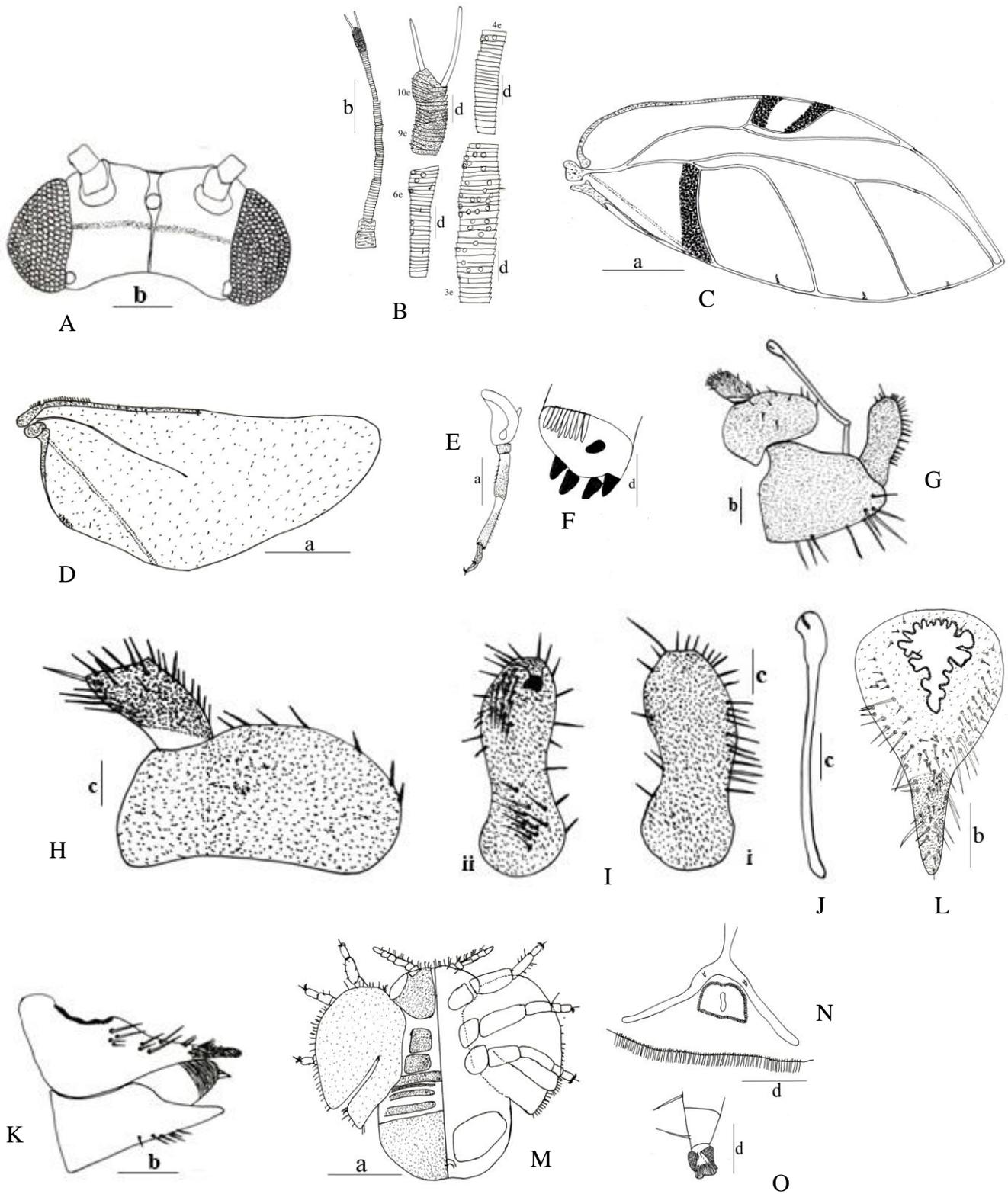
dirigée vers le haut ; les régions radulaires disposent des spinules dans les cellules alaires  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$ ; la nervure  $R_s$  est courbée dans sa première moitié, la nervure médiale M est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  très longues de longueur différente, la nervure  $Cu_1$  est courbée dans sa première partie antérieure puis oblique dans sa partie terminale postérieure. L'aile antérieure mesure en moyenne 6,47 mm de long et  $2,73 \pm 0,08$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle elle mesure en moyenne  $7,5 \pm 0,25$  mm de long et  $3,08 \pm 0,25$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 25D) porte six petites soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 20+4 soies épineuses après la brisure costale (6+20+4) plus l'hamelus; elle est très petite par rapport à l'aile antérieure et mesure en moyenne  $3,67 \pm 0,25$  mm de long et  $1,70 \pm 0,1$  mm de large chez la femelle ; chez le mâle, elle mesure en moyenne  $3,52 \pm 0,08$  mm de long et 1,61 mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 25E) porte un méracanthus développé sous forme de doigt avec l'extrémité arrondie. Le métatibia (fig. 25F) est pourvu d'un éperon externe et de quatre éperons internes (1+4) ainsi que d'une demi couronne de 9 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne 1,17 mm de long chez les deux sexes. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle, composé du proctigère, de l'édéage et du paramère est illustré sur la figure 25G. Le proctigère du mâle (fig. 25H) est bisegmenté portant un petit processus lamellaire au-dessus ; le segment principal est presque triangulaire avec des grandes expansions latérales et les marges arrondies, il arbore quelques soies simples sur la marge apicale ; le petit processus avec la marge postérieure légèrement bombée arborant de longues soies simples, la marge antérieure assez incurvée dans son tiers basal, la partie apicale arbore de très longues soies simples avec la marge apicale tronquée. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,44 \pm 0,03$  mm de long. L'édéage est biarticulé et très long ; la portion distale de l'article apical (fig. 25J) est allongée. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne 0,58 mm de long. Le paramère (fig. 25I) est simple et large de profil, la marge antérieure est incurvée en son milieu arborant quelques longues soies simples, la marge postérieure est bombée arborant une rangée de longues soies simples, la marge apicale est tronquée arborant une rangée de longues soies simples et une très longue soie simple ; le paramère arbore sur sa surface interne un tubercule subapical médian. Le paramère mesure en moyenne  $0,32 \pm 0,03$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 25K) est conique, le proctigère de la femelle (fig. 25L) a la partie apicale très rétrécie et allongée avec la pointe arrondie ; la marge apicale ainsi que la première moitié postérieure arborent une rangée de longues soies simples ainsi que de petites soies simples réparties sur toute la surface du proctigère. Le proctigère de la femelle

mesure en moyenne  $1,5 \pm 0,05$  mm de long. L'anneau du circumanal est constitué de deux rangées à circonvolution complexe de pores cireux arrondis. La plaque sous-génitale a la partie apicale avec l'apex pointu et arbore de soies simples éparses dans sa première moitié apicale. La plaque sous-génitale mesure en moyenne 1,17 mm de long. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau V.

**Remarques :** *Pseudoeriopsylla* sp.1, psylle de *F. glumosa* diffère de l'espèce-type *Pseudoeriopsylla nyasea* Newstead (Hollis & Broomfield, 1989) par l'absence des rhinaries sur les flagellomères 3 et 5, l'absence de courtes soies épaisses sur les nervures de l'aile antérieure, la présence d'éperons groupés 1+4.

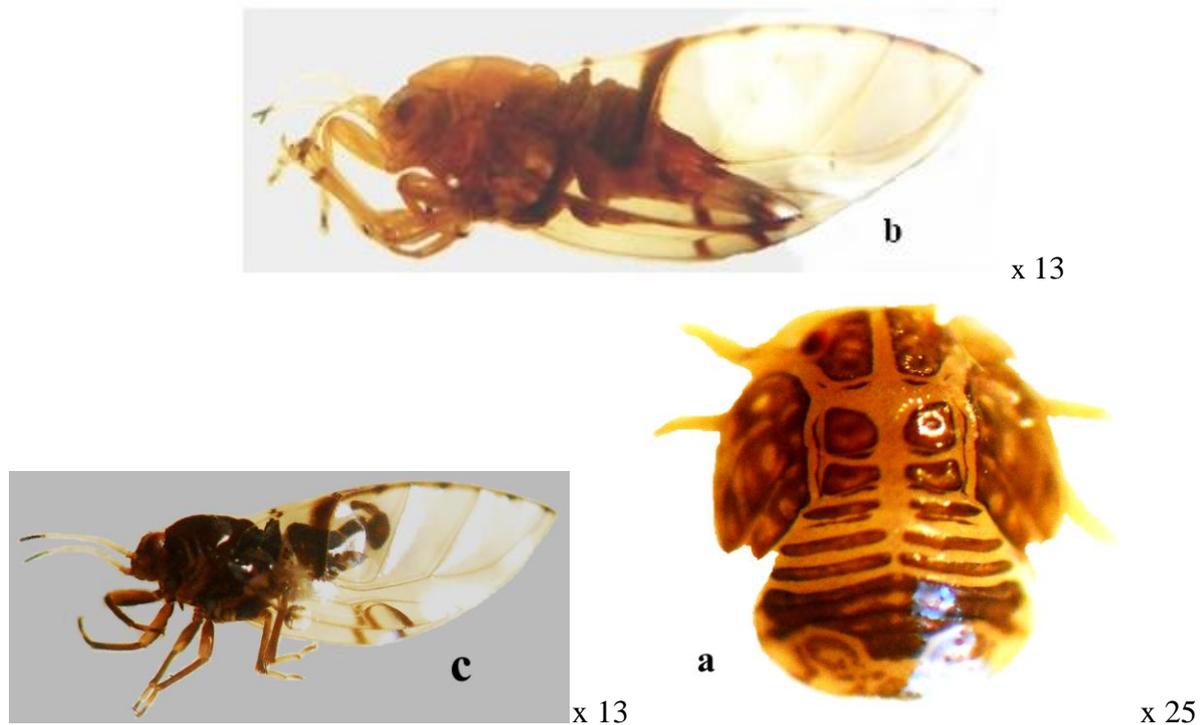
*Pseudoeriopsylla* sp.1, psylle de *F. glumosa* est proche de *Pseudoeriopsylla etoundii* (Dzokou *et al.*, 2017). Elle est différente de *P. etoundii* par le nombre de rhinaries sur les articles antennaires : en grand nombre réparties sur le 3<sup>e</sup> au lieu d'une seule ; trois rhinaries sur les articles 4 et 9 au lieu de un et zéro ; cinq rhinaries sur le 6<sup>e</sup> au lieu d'une seule et absente sur les 2<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> articles chez *Pseudoeriopsylla* sp.1, psylle de *F. glumosa*. Elle est différente également par la forme du proctigère du mâle avec l'article principal qui est presque triangulaire avec des grandes expansions latérales et les marges arrondies, tandis qu'il est allongé du côté interne avec la marge postérieure tronquée chez *P. etoundii*. Chez *Pseudoeriopsylla* sp.1, le paramère est simple et large en vue de profil, la marge antérieure incurvée en son milieu, le paramère arbore sur sa surface interne un tubercule subapical médian tandis qu'il est allongé avec quelques lignes pigmentées en vue de profil chez *P. etoundii*.

*Pseudoeriopsylla* sp.1 est décrite pour la première au Cameroun. Nous pouvons conclure que *Pseudoeriopsylla* sp.1, psylle de *F. glumosa* est différente des espèces décrites par Hollis & Broomfield (1989) et Dzokou *et al.* (2017) ; elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 25 : *Pseudoeriopsylla* sp.1, psylle de *Ficus glumosa* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramères i : face externe, ii : face interne ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : portion anale de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : a : 2 mm ; b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-2-2-2-3-Description de *Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *Ficus trichopoda* Baker



**Figure 26** : Stades de développement de *Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *Ficus trichopoda* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larves de stade 5

#### Coloration

La larve (fig. 26a) est jaune à marron foncé. La tête présente deux taches marrons foncés séparées par une zone jaune ; le thorax comporte quatre grosses taches ainsi que six autres minces marrons foncés ; l'abdomen comporte trois à quatre paires de taches marron foncé et la plaque caudale présente des sclérites ainsi que des motifs presque circulaires dans sa partie terminale marron foncé. L'antenne est jaune avec le dernier article antennaire marron foncé. Les ébauches alaires sont marrons foncés avec quelques taches jaunes. Les yeux composés sont oranges.

#### Structure

La larve de stade 5 (fig. 27M) est aplatie dorso-ventralement. Les marges externes des ébauches alaires (fig. 27N), de la tête et de la plaque caudale arborent des soies lancéolées et des soies simples très longues ; les articles antennaires (fig. 27O) arborent également des soies

simples très longues. L'anus est terminal, l'anneau du circumanal avec une seule rangée de pores cireux, sur chaque côté de la plaque caudale on note des champs de pores additionnels de forme circulaire non fermés. L'arolium tarsal (fig. 27P) est très petit sous forme d'éventail. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau VI.

## **Adultes**

### **Coloration**

La femelle (fig. 26b) est marronne ; les antennes sont jaunes avec les trois derniers articles et l'apex du 7<sup>e</sup> article antennaire marrons ; l'aile antérieure est marron clair et transparente avec des taches marrons foncés bien circonscrites dans le ptérostigma (marges droites et gauches) et dans la cellule alaire  $cu_2$  (le long des nervures  $cu_1$  et  $cu_{1b}$ ). Le mâle (fig. 26c) est noir ; l'antenne est jaune avec les trois derniers articles et l'apex du 7<sup>e</sup> article antennaire noirs ; l'aile antérieure est globalement claire et transparente avec des taches noires bien circonscrites dans le ptérostigma (marges droites et gauches) et dans la cellule alaire  $cu_2$  (le long des nervures  $cu_1$  et  $cu_{1b}$ ). Les yeux composés sont oranges.

### **Structure**

La tête (fig. 27A) est moins large que la largeur du corps et légèrement inclinée par rapport à l'axe longitudinal du corps ; le vertex est rectangulaire avec une légère concavité dans sa marge supérieure. Les ocelles latéraux sont visibles sur les extrémités des tubercules et l'ocelle médian est visible de l'avant. L'antenne (fig. 27B) est assez longue et effilée mesurant en moyenne  $1,79 \pm 0,03$  mm de long chez le mâle, et  $1,67 \pm 0,04$  mm de long chez la femelle ; l'antenne dispose d'une rhinarie subapicale sur l'article 9, de deux rhinaries subapicales sur l'article 8 et des rhinaries en grand nombre reparties sur tous les articles 3, 4 et 5 ; l'article 10 porte deux soies terminales presque d'égales dimensions en forme de baguette. Le thorax en vue de profil est voûté avec le pronotum peu visible qui s'incline vers l'occiput ; le métapostnotum dispose d'un long tubercule pointu, le mésopraescutum est plus large est courbé. L'aile antérieure (fig. 27C) est allongée avec l'apex très pointu dirigé vers le bas ; les régions radulaires disposent des spinules dans les cellules alaires  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$  ; la nervure  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est légèrement courbée subdivisée en nervure  $M_{1+2}$  mesurant en moyenne  $1,92 \pm 0,07$  mm de long chez le mâle et  $2,11 \pm 0,05$  mm de long chez la femelle et en nervure  $M_{3+4}$  mesurant en moyenne  $1,48 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et  $1,67 \pm 0,07$  mm de long chez la femelle ; la nervure  $Cu_1$  est courbée dans sa première partie

antérieure puis oblique dans sa partie terminale postérieure ; l'aile antérieure dispose d'une surface de spinules dans la cellule *c+sc*. L'aile antérieure mesure en moyenne  $4,85 \pm 0,05$  mm de long et  $2,05 \pm 0,04$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $5,29 \pm 0,07$  mm de long et  $2,23 \pm 0,06$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 27D) arbore 6 petites soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 11-12 et de 6 soies épineuses après la brisure costale (6+11+12+6) plus l'hamelus; elle est très petite par rapport à l'aile antérieure et mesure en moyenne  $2,58 \pm 0,06$  mm de long et  $1,16 \pm 0,01$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,83 \pm 0,09$  mm de long et  $1,20 \pm 0,03$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 27E) porte un mércanthus développé digitiforme avec l'extrémité pointue. Le métatibia (fig. 27F) est pourvu d'un éperon externe et de quatre éperons internes (1+4) ainsi que d'une demie couronne de 9 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $1,02 \pm 0,03$  mm chez le mâle et  $1,0 \pm 0,05$  chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 27G. Le proctigère du mâle (fig. 27H) est bifide portant un processus très petit et lamellaire au-dessus de l'article principal ; l'article principal avec des grands lobes latéraux, la base est tronquée, la marge apicale est arrondie arborant une rangée de très longues soies simples ; l'excroissance arbore de longues soies simples sur toute sa surface, la marge antérieure est bombée, la marge postérieure est légèrement incurvée en son milieu et la marge apicale est tronquée. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,44 \pm 0,04$  mm de long. L'édéage est biarticulé et très long ; la portion distale de l'article apical (fig. 27J) est ovale avec une légère enflure en son milieu antérieur. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,57 \pm 0,01$  mm de long. Les paramères (fig. 27I) sont simples, la partie antérieure est incurvée dans le tiers basal ; la surface interne arbore une rangée assez dense de longues soies simples sur toute la marge postérieure, deux longues soies simples sur l'apex, une rangée de longues soies simples éparses sur toute la marge antérieure et un gros tubercule antéro-apicale. Le paramère mesure en moyenne  $0,43 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 27K) est conique et très allongé ; le proctigère de la femelle (fig. 27L) est allongé, la partie apicale très rétrécie avec la pointe arrondie ; la marge supérieure arbore une rangée de soies simples longues ; l'anneau du circumanal est très contourné avec deux rangées de pores cireux allongés. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $1,67 \pm 0,04$  mm de long. La plaque sous-génitale moins longue que le proctigère, la partie apicale avec l'apex pointu arborant de longues soies simples dans sa première moitié postérieure. La

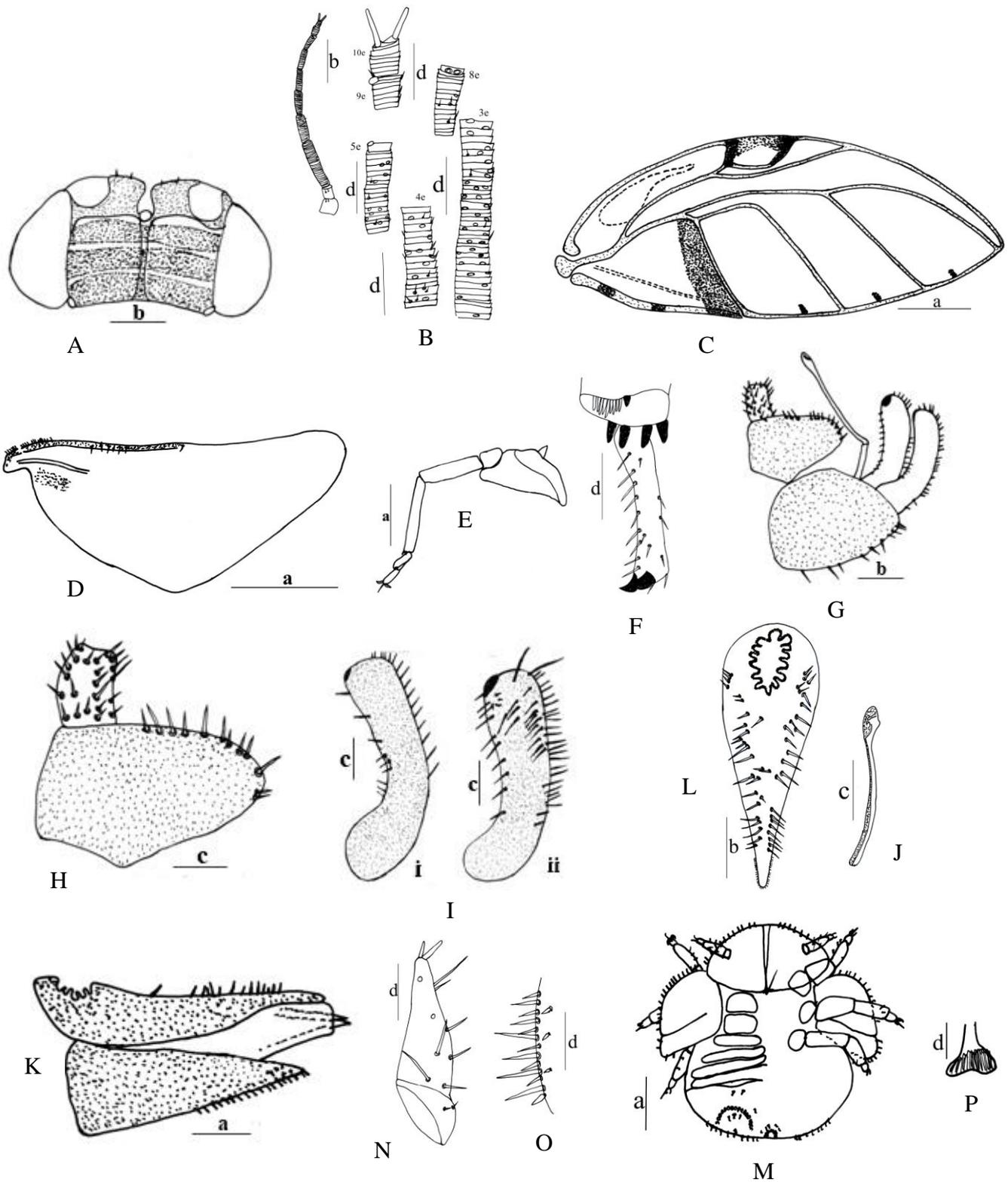
plaque sous-génitale mesure en moyenne  $1,35 \pm 0,03$  mm de long. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau V.

**Remarques :** *Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *F. trichopoda* diffère de l'espèce-type *Pseudoeriosylla nyasea* Newstead (Hollis & Broomfield, 1989) par l'absence de courtes soies épaisses sur les nervures de l'aile antérieure, la présence d'éperons groupés 1+4. *Pseudoeriosylla* sp.2, est proche de l'espèce-type par la présence des rhinaries sur les flagellomères 2 à 7, le proctigère du mâle biarticulé avec des lobes latéraux bien développés et le circumanal contourné.

L'espèce *Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *Ficus trichopoda* diffère de *Pseudoeriosylla* sp.1 de *Ficus glumosa* par la présence de rhinaries sur les flagellomères 3, 5 et 7, la présence de trois bandes sombres transversales sur le vertex, la forme du proctigère du mâle, le paramère est étroit de profil et arqué avec un tubercule antéro-apical tandis qu'il est large moins arqué avec un tubercule subapical médian chez *Pseudoeriosylla* sp.1, psylle de *F. glumosa*, la portion distale de l'édéage est ovale avec une légère enflure en son milieu et non allongée.

*Pseudoeriosylla* sp.2, est proche de *Pseudoeriosylla carvalhoi* (Hollis & Broomfield, 1989) par la longueur du proctigère de la femelle sur la largeur de la tête qui est de 1,41 et ainsi que la forme allongée de ce proctigère. Elle est différente de *P. carvalhoi* par le nombre de rhinaries : elles sont présentes chez *Pseudoeriosylla* sp.2, sur toute la longueur des flagellomères 2 à 4 seulement contre les flagellomères 1 à 5, trois rhinaries sur le 6<sup>e</sup> contre 4 à 6 sur le 6<sup>e</sup>, une rhinarie sur le 7<sup>e</sup> contre deux sur le 7<sup>e</sup> chez *P. carvalhoi*. Chez *Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *F. trichopoda*, le paramère arbore sur sa face interne une rangée dense de longues soies simples avec la marge apicale arrondie, tandis que chez *P. carvalhoi*, le paramère dispose d'un crochet antéro-dorsal dans la surface interne avec la marge apicale tronquée.

*Pseudoeriosylla* sp.2 est décrite pour la première fois au Cameroun sur *F. trichopoda*. Nous pouvons conclure que *Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *F. trichopoda* est différente des espèces décrites par Hollis & Broomfield (1989) et Dzokou (2010, 2017) ; elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 27 : *Pseudoeriopsylla* sp.2, psylle de *Ficus tricopoda* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère, i : face externe, ii : face interne ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : antenne de la larve de stade 5 ; O : ébauche alaire de la larve de stade 5 ; P : arolium tarsal. Echelle : a : 2 mm ; b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

**Tableau V:** Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes des Homotomidae

Paramètres mesurés	<i>Pseudoeriosylla sp.1 de Ficus glumosa</i> A12										<i>Pseudoeriosylla sp.2 de Ficus tricopoda</i> A18									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	04	5,29	6,17	5,73	0,44	07	5,29	5,58	5,44	0,25	35	3,52	4,11	3,88	0,12	35	4,23	5,88	5,10	0,34
IC	04	1,76	1,76	1,76	0,03	07	1,88	2,05	1,97	0,15	35	1,29	1,47	1,35	0,04	35	1,47	1,58	1,35	0,02
IT	04	1,29	1,35	1,32	0,03	07	1,47	1,47	1,47	0,00	35	1,05	1,17	1,08	0,03	35	1,17	1,29	1,18	0,02
LA	04	2,05	2,23	2,14	0,08	07	1,76	2,05	1,91	0,25	35	1,76	1,94	1,79	0,03	35	1,58	1,76	1,67	0,04
LF1	04	0,29	0,35	0,32	0,03	07	0,29	0,29	0,29	0,00	35	0,41	0,41	0,41	0,00	35	0,35	0,41	0,40	0,01
LAA	04	6,47	6,47	6,47	0,00	07	7,35	7,64	7,5	0,25	35	4,70	5,11	4,85	0,07	35	4,82	5,82	5,29	0,07
IAA	04	2,64	2,82	2,73	0,08	07	2,94	3,23	3,08	0,25	35	1,94	2,23	2,05	0,04	35	2,05	2,35	2,23	0,06
LAP	04	3,52	3,52	3,52	0,08	07	3,52	3,82	3,67	0,25	35	2,35	2,76	2,58	0,06	35	2,64	3,05	2,83	0,09
IAP	04	1,58	1,64	1,61	0,00	07	1,64	1,76	1,70	0,1	35	1,05	1,17	1,16	0,01	35	1,17	1,28	1,20	0,03
LMT	04	1,17	1,17	1,17	0,00	07	1,17	1,17	1,17	0,0	35	0,88	1,17	1,02	0,03	35	0,88	1,17	1,0	0,05
LP	04	0,29	0,35	0,32	0,03	/	/	/	/	/	35	0,41	0,52	0,43	0,01	/	/	/	/	/
LPM	04	0,41	0,47	0,44	0,03	/	/	/	/	/	35	0,23	0,58	0,44	0,04	/	/	/	/	/
LMF	04	0,88	1,05	0,96	0,02	07	0,88	1,0	0,94	0,1	35	0,70	0,88	0,79	0,02	35	0,76	0,88	0,87	0,02
LPDE	04	0,58	0,58	0,58	0,00	/	/	/	/	/	35	0,52	0,58	0,57	0,01	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	07	1,47	1,52	1,5	0,05	/	/	/	/	/	35	1,47	1,76	1,67	0,04
LPSG	/	/	/	/	/	07	1,17	1,17	1,17	0,00	/	/	/	/	/	35	1,29	1,47	1,35	0,03
LAA/IAA	04	2,45	2,29	2,36	0,04	07	2,5	2,36	2,43		35	2,42	2,28	2,35	0,05	35	2,35	2,47	2,36	0,06
LAA/LAP	04	1,83	1,83	1,83	0,00	07	2,08	2,0	2,04		35	2,0	1,85	1,87	0,06	35	1,82	1,90	1,87	0,08
LAP/IAP	04	2,22	2,14	2,18	0,01	07	2,14	2,17	2,15		35	2,22	2,35	2,22	0,03	35	2,25	2,36	2,34	0,07
LA/LF1	04	7,06	6,37	6,68	0,05	07	6,06	7,06	6,58		35	4,28	4,71	4,35	0,03	35	4,5	4,28	4,18	0,03
LPM/IT	04	0,31	0,34	0,33	0,03	/	/	/	/	/	35	0,88	0,5	0,40	0,03	/	/	/	/	/
LMT/IT	04	0,90	0,86	0,88	0,01	07	0,79	0,79	0,79		35	1,32	1,0	0,93	0,03	35	0,75	0,90	0,85	0,03
LPF/IT	/	/	/	/	/	07	1,0	1,03	1,02		/	/	/	/	/	35	1,25	1,36	1,41	0,03
LA/IT	04	1,58	1,65	1,62	0,05	07	1,19	1,39	1,29		35	1,67	1,65	1,64	0,03	35	1,35	1,36	1,41	0,03
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	07	1,25	1,29	1,28		/	/	/	/	/	35	1,13	1,2	1,22	0,03
LR+M+Cu <sub>1</sub>	04	0,58	0,58	0,58	0,00	07	0,70	0,76	0,79		35	0,58	0,76	0,61	0,03	35	0,58	0,88	0,67	0,06
LR	04	1,76	1,76	1,76	0,00	07	1,88	1,94	1,91		35	1,17	1,35	1,25	0,03	35	1,29	1,47	1,37	0,04
LM+Cu <sub>1</sub>	04	0,88	1,0	0,94	0,1	07	0,76	1,0	0,88		35	0,58	0,76	0,68	0,03	35	0,70	0,88	0,78	0,03
LM <sub>1+2</sub>	04	2,35	2,64	2,49	0,14	7	2,94	2,94	2,94		35	1,64	2,05	1,92	0,07	35	2,05	2,23	2,11	0,05
LM <sub>3+4</sub>	04	1,88	2,05	1,96	0,1	07	2,35	2,35	2,35		35	1,29	1,64	1,48	0,04	35	1,35	1,76	1,67	0,03
LPt	04	0,88	1,0	0,94	0,06	07	1,17	1,29	1,27		35	0,94	1,17	1,06	0,03	35	1,05	1,29	1,18	0,03
cu1	04	1,47	1,58	1,52	0,06	07	1,76	1,88	1,82		35	0,94	0,94	0,94	0,03	35	1,05	1,29	1,17	0,03
m1	04	1,17	1,35	1,26	0,08	07	1,47	1,64	1,55		35	0,76	1,05	0,91	0,04	35	0,88	1,0	0,92	0,03

**Tableau VI :** Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 des Homotomidae

Paramètres Mesurés	<i>Pseudoeriosylla sp.1 de Ficus glumosa</i> A12					<i>Pseudoeriosylla sp.2 de Ficus tricopoda</i> A18				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	07	3,2	4,2	3,8	0,30	05	3,2	4,4	3,84	0,48
IC	07	2,0	2,4	2,22	0,13	05	1,6	2,0	1,84	0,18
LA	07	1,0	1,08	1,04	0,02	05	0,88	0,92	0,88	0,02
LAA	07	1,8	2,0	1,88	0,08	05	1,6	1,68	1,63	0,04
LMT	07	0,4	0,44	0,4	0,01	05	0,4	0,4	0,4	0,00
LC/IC	07	1,6	1,75	1,71	0,21	05	2,0	2,2	2,08	0,34

### **III-1-1-3-Psyllés de la famille des Aphalaridae inféodés aux plantes de la Région de l'Adamaoua**

#### **Synonymes et références**

Aphalarinae Löw, 1879 : 606.

### **III-1-1-3-1-Psyllés de la sous-famille des Spondyliaspidinae**

#### **Synonymes et références**

Spondyliaspidinae Schwarz, 1898 : 70 ; Ctenarytainini White & Hodkinson, 1985 : 271

### **III-1-1-3-1-1-Genre *Blastopsylla* Taylor 1985**

#### **Synonymes et références**

*Blastopsylla* Taylor, 1985 : 17 ; espèce type : *Blastopsylla moorei* Taylor, 1985, désignation originale.

### **III-1-1-3-1-1-1-Caractères de diagnose du genre *Blastopsylla***

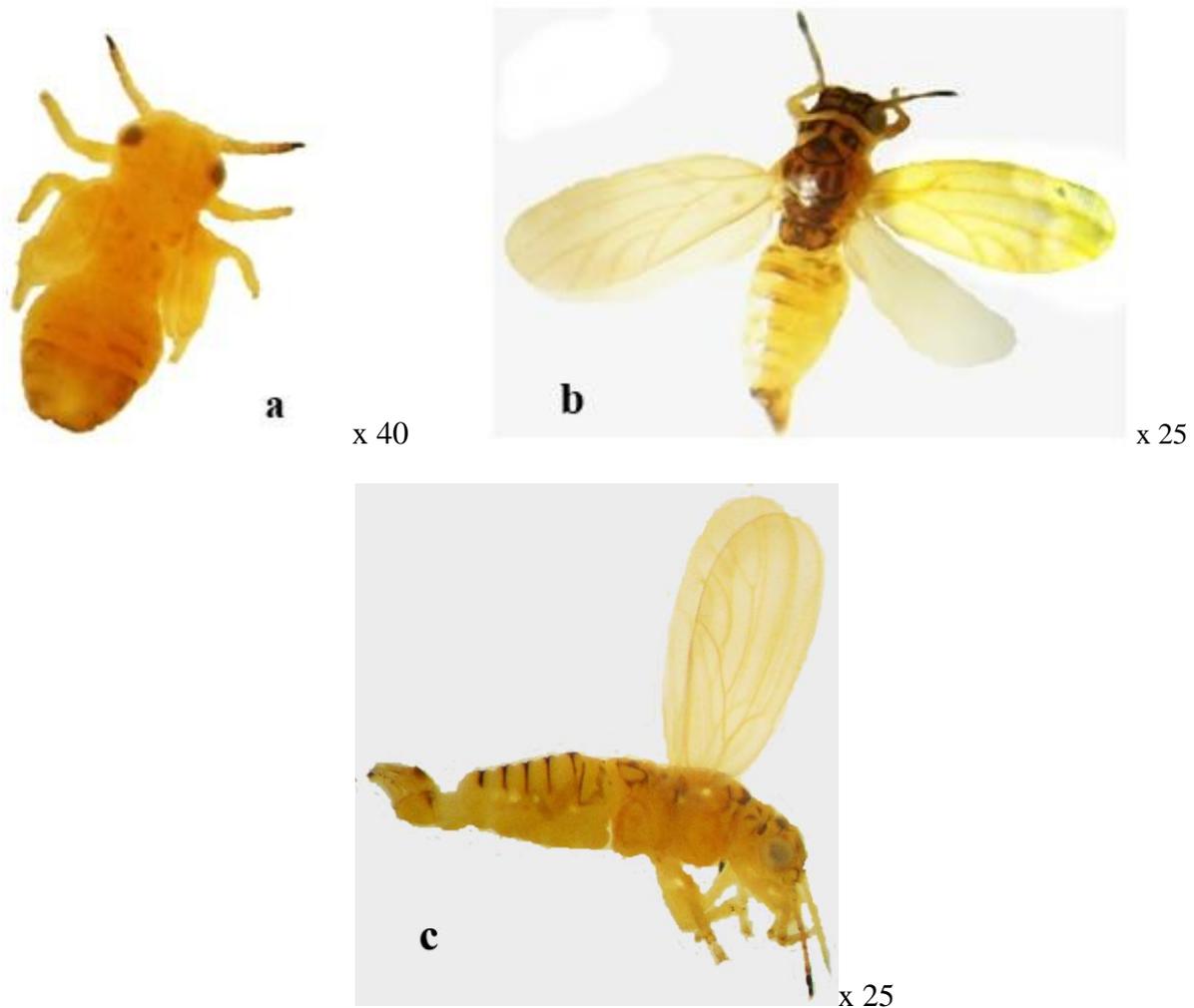
Les caractères de diagnose sont rapportés par Taylor (1985).

Chez l'adulte la largeur de la tête est plus ou moins égale au mesoscutum, le vertex est déprimé de 15-45° par rapport à l'axe longitudinal du corps. L'antenne est filiforme. Le thorax est plutôt plat dorsalement. L'aile antérieure est arrondie apicalement, le ptérostigma est présent, les nervures M et Cu<sub>1</sub> ont une branche commune, la brisure costale est contigüe du ptérostigma et la brisure anale est serrée mais plus proche de la terminaison de la nervure Cu<sub>1b</sub>. Les pattes sont courtes et costaudes, le méracanthus est absent, le métatibia avec l'apex légèrement évasé portant cinq éperons sclérotinisés regroupés 3+2. Le basimétatarse porte une épine noire. Le proctigère du mâle est muni de deux articles : l'un distal cylindrique et l'autre proximal. Le paramère arbore un groupe de 2-40 soies noires apicalement, 2-17 largement espacées sur la moitié distale de la marge antérieure. L'article distal de l'édéage est bisegmenté. Le génitalia de la femelle est fortement sclérotinisé, étroit sur le plan vertical, de forme pointue. L'ovipositeur avec le bout finement resserré.

Chez la larve de stade 5, l'antenne est composée de neuf articles dépourvus de sectasetae, chaque article arbore 1-2 soies simples, une rhinarie sur les articles 3, 4, 7 et 8. Les ébauches alaires arborent de petites soies simples sur leur marge. La plaque caudale est

fortement sclérotinisée avec des champs de pores cireux variables. Le circumanal est large. L'arolium tarsal est absent.

**III-1-1-3-1-1-2-Description de *Blastopsylla occidentalis*, psylle de *Eucalyptus camaldulensis***



**Figure 28 :** Stades de développement de *Blastopsylla occidentalis*, psylle de *Eucalyptus camaldulensis* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de dorsale), **c** : adulte mâle (vue de profil),

*Blastopsylla occidentalis* a été décrite pour la première fois par Taylor (1985) en Australie, puis redécrite par Burckhardt *et al.* (2000) en Chili et par Tamesse *et al.* (2010) sur *E. camaldulensis* sur les collectes du Centre et de l'Ouest-Cameroun.

## **Larve de stade 5**

### **Coloration**

La larve (fig. 28a) est jaune dans l'ensemble. La plaque caudale, les taches sur les sclérites dorsaux et sur le thorax, le dernier article antennaire est marron foncé. Les yeux composés sont oranges.

### **Structure**

La larve de stade 5 (fig. 29M) est plus longue que large. Les marges de la plaque caudale de part et d'autre de l'anus arborent des soies sectionnées. La plaque caudale, les marges externes des ébauches alaires (fig. 29O), le tibia, les articles antennaires arborent des soies simples. L'antenne (fig. 29N) est subdivisée en 8 articles avec la présence des rhinaries subapicales sur les articles 3, 5, 6 et 7. L'anus (fig. 27Q) est terminal, le circumanal avec un seul anneau de pores cireux. La plaque caudale (fig. 27P) dispose des champs additionnels de pores cireux sous forme d'arcs de cercle. L'arolium tarsal (fig. 27R) est triangulaire moins élargi et court. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau VIII.

## **Adultes**

### **Coloration**

Chez la femelle (fig. 28b) ; la tête, la face dorsale du thorax, le proctigère, les marges des sclérites dorsaux, les nervures de l'aile antérieure et les deux derniers articles antennaires sont marron foncé. Les ailes antérieures, les pattes et le reste du corps sont jaune foncé. Les yeux composés sont bruns. Chez le mâle (fig. 28c), le corps est globalement jaune foncé avec des bandes marronnes foncées sur une partie de la tête, du thorax, de certains sclérites dorsaux et du proctigère. Les ailes antérieures sont transparentes, jaunes avec les nervures jaune foncé.

### **Structure**

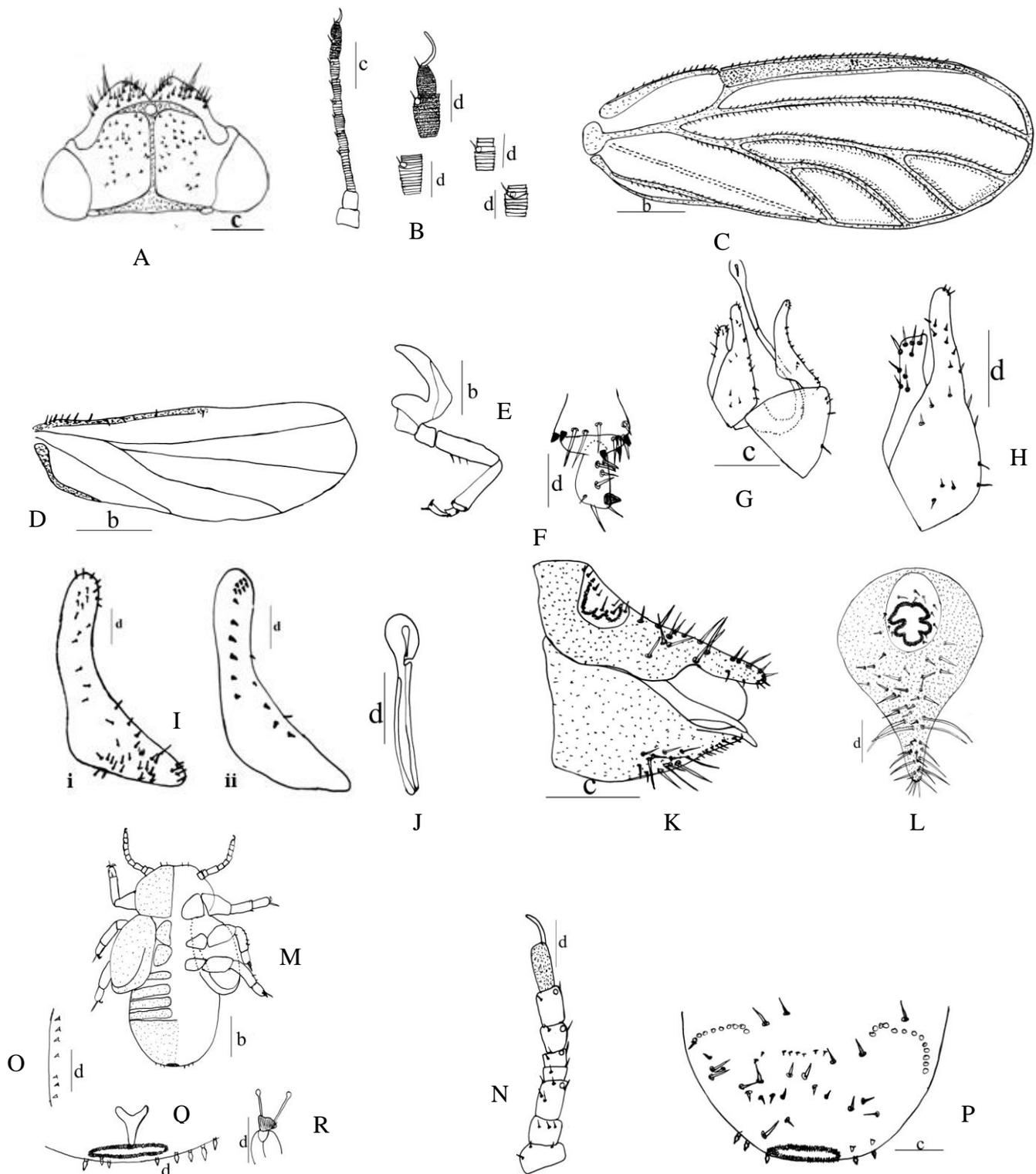
La tête (fig. 29A) est aussi large que la largeur du corps et très légèrement inclinée par rapport à l'axe longitudinal du corps. Le vertex est triangulaire, large et arborant de nombreuses petites soies simples; sa marge postérieure est incurvée et la marge antérieure est arrondie de part et d'autre de la suture médiane. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités des tubercules et l'ocelle médian juste sous la base des cônes frontaux. Les cônes frontaux sont moins prononcés, plus larges que longs avec la pointe apicale arrondie arborant

des rangées transversales de longues soies simples. L'antenne (fig. 29B) est courte mesurant en moyenne 0,54 mm de long chez le mâle et  $0,59 \pm 0,14$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore une seule soie terminale longue en forme de bâtonnet arqué ; les flagellomères disposent chacun d'une soie simple à leur apex. Le thorax est presque plat en vue dorsale avec le pronotum plus mince et le mésoscutellum plus large et aplati. L'aile antérieure (fig. 29C) est allongée ; toutes les nervures arborent sur leur marge de petites soies simples denses, exception faite de la nervure R+M+Cu<sub>1</sub> ; la marge apicale est arrondie ; le ptérostigma est très long et trois fois plus long que la longueur de la cellule cu<sub>1</sub> ; la nervure médio-cubitale M+Cu<sub>1</sub> est plus longue que la nervure radiale R ; toutes les nervures sont rectilignes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,56 \pm 0,3$  mm de long et  $0,60 \pm 0,13$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,86 \pm 0,14$  mm de long et  $0,76 \pm 0,05$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 29D) porte une soie avant la brisure costale et 9 autres après la brisure costale (1+9) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,38 \pm 0,20$  mm de long et en moyenne  $0,45$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,63 \pm 0,20$  mm de long et  $0,38 \pm 0,12$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 29E) ne dispose pas de méracanthus développé, l'on note une sorte de bosse à marge arrondie au-dessus du coxa. Le métatibia (fig. 29F) est pourvu de deux petits éperons externes et de trois petits éperons internes (2+3) ainsi que d'une rangée de 6 longues soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,28 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et  $0,29 \pm 0,05$  mm chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu d'un seul éperon. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 29G. Le proctigère du mâle (fig. 29H) est biarticulé ; le premier article est étroit avec la marge antérieure assez incurvée ainsi que la marge postérieure, il arbore quelques longues soies simples ; le deuxième article plus long et large dans sa deuxième moitié inférieure, sa marge antérieure est incurvée dans sa partie apicale, sa marge postérieure est rectiligne arborant une rangée de quelques soies simples, l'apex est arrondi arborant trois petites soies simples. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,28 \pm 0,08$  mm de long. Le paramère (fig. 29I) est simple presque triangulaire à la base, avec la partie antérieure bombée à sa base, la partie postérieure est incurvée arborant une rangée de petites soies simples et la partie apicale avec la pointe arrondie ; la face interne arbore une rangée de cinq soies sclérotinisées sur la marge antérieure sur les deux tiers apicaux, une rangée de quatre petites soies sclérotinisées sur la marge postérieure dans sa partie médiane et un groupe de huit soies modérément sclérotinisées à l'apex. Le paramère mesure en moyenne  $0,20 \pm$

0,08 mm de long. L'édéage est bi-articulé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 29J) globuleuse. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne 0,21 mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 29K) est court de forme conique. Le proctigère de la femelle (fig. 29L) est très élargi dans sa partie basale et rétréci dans sa partie apicale avec la pointe arrondie, il arbore quelques longues soies simples sur sa marge apicale et des soies simples assez denses dans la deuxième moitié postérieure. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,41 \pm 0,12$  mm de long. Le circumanal de forme contourné est entouré de petites soies simples. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère avec la marge inférieure arrondie arborant une touffe de longues soies simples dans sa partie médiane et une rangée de petites soies simples sur la partie apicale. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,27 \pm 0,05$  mm de long. Les valves latérales sont assez larges et moins longues que l'ovipositeur. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau VII.

**Remarques :** l'espèce *B. occidentalis* décrite diffère de *B. occidentalis* décrite par Taylor (1985), Burckhardt & Elgueta (2000) et Tamesse *et al.* (2010) au Cameroun, et ainsi que des autres espèces : *B. moorei*, *B. nigricollaris*, *B. brunnea*, *B. bivittata*, *B. degluptae*, *B. octosetulae*, *B. multisetulae* et *B. adnatariae* (Taylor, 1985) par la forme du paramère très large à la base, le nombre de soies à l'apex qui sont au nombre de 8 contre 15-18 soies pour *B. occidentalis*, le tube éjaculateur est droite et non en forme de S.

Nous avons relevé des différences minimales avec *B. occidentalis* redécrite par Burckhardt & Elgueta (2000) et par Tamesse *et al.* (2010) ; nous pouvons confirmer la description faite par Tamesse *et al.* (2010) comme étant *B. occidentalis* au Cameroun.



**Figure 29 :** *Blastopsylla occidentalis*, psylle de *Eucalyptus camaldulensis* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère, i : face externe, ii : face interne ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : antenne de la larve de stade 5 ; O : ébauche alaire de la larve de stade 5 ; P : plaque caudale ; Q : anus de la larve de stade 5 ; R : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm

**Tableau VII :** Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de *Blastopsylla occidentalis*, psylle de *Eucalyptus camaldulensis*

Paramètres mesurés	<i>Blastopsylla occidentalis</i> de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> A29									
	mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	04	1,72	2,18	1,88	0,46	04	2,27	2,72	2,47	0,55
IC	04	0,49	0,54	0,52	0,06	04	0,54	0,72	0,65	0,20
IT	04	0,54	0,58	0,56	0,04	04	0,54	0,63	0,59	0,14
LA	04	0,54	0,54	0,54	0,00	04	0,54	0,63	0,59	0,14
LF1	04	0,09	0,09	0,09	0,02	04	0,09	0,09	0,09	0,02
LAA	04	1,36	1,63	1,56	0,3	04	1,81	1,90	1,86	0,14
IAA	04	0,54	0,65	0,6	0,13	04	0,72	0,81	0,76	0,05
LAP	04	1,27	1,45	1,38	0,20	04	1,54	1,72	1,63	0,20
IAP	04	0,45	0,45	0,45	0,00	04	0,45	0,54	0,38	0,12
LMT	04	0,27	0,30	0,28	0,04	04	0,27	0,30	0,29	0,05
LP	04	0,18	0,23	0,20	0,08	/	/	/	/	/
LPM	04	0,23	0,32	0,28	0,08	/	/	/	/	/
LMF	04	0,27	0,27	0,27	0,00	04	0,27	0,27	0,27	0,00
LPDE	04	0,21	0,21	0,21	0,00	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	04	0,36	0,45	0,41	0,12
LPSG	/	/	/	/	/	04	0,27	0,27	0,27	0,05
LAA/IAA	04	2,51	2,50	2,6	0,21	04	2,51	2,34	2,44	0,09
LAA/LAP	04	1,07	1,12	1,13	0,25	04	1,17	1,10	1,14	0,17
LAP/IAP	04	2,82	3,22	3,06	0,16	04	3,42	3,18	4,28	0,16
LA/LF1	04	6,0	6,0	6,0	0,01	04	6,0	7,0	6,55	0,08
LPM/IT	04	0,42	0,55	0,5	0,06	/	/	/	/	/
LMT/IT	04	0,5	0,51	0,5	0,04	04	0,5	0,47	0,49	0,09
LPF/IT	/	/	/	/	/	04	0,67	0,71	0,69	0,13
LA/IT	04	1,0	0,93	0,96	0,02	04	1,0	1,0	1,0	0,14
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	04	1,33	1,67	1,51	0,09
LR+M+Cu <sub>1</sub>	04	0,27	0,36	0,33	0,09	04	0,32	0,36	0,35	0,05
LR	04	0,18	0,27	0,21	0,11	04	0,23	0,27	0,25	0,05
LM+Cu <sub>1</sub>	04	0,14	0,18	0,15	0,04	04	0,12	0,18	0,16	0,07
LM <sub>1+2</sub>	04	0,30	0,4	0,34	0,09	04	0,4	0,45	0,43	0,07
LM <sub>3+4</sub>	04	0,21	0,27	0,25	0,10	04	0,30	0,36	0,33	0,06
LPt	04	0,63	0,72	0,70	0,10	04	0,81	0,90	0,85	0,10
cu <sub>1</sub>	04	0,21	0,27	0,25	0,06	04	0,27	0,36	0,30	0,11
m <sub>1</sub>	04	0,18	0,18	0,18	0,00	04	0,2	0,27	0,24	0,09

**Tableau VIII :** Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 de *Blastopsylla occidentalis*

Paramètres Mesurés	<i>Blastopsylla occidentalis</i> de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> A29				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	2	1,27	1,72	1,5	1,25
IC	2	0,36	0,45	0,40	0,25
LA	2	0,36	0,36	0,36	0,00
LAA	2	0,4	0,45	0,42	0,15
LMT	2	0,18	0,18	0,18	0,00
LC/IC	2	3,52	3,82	3,75	0,75

### **III-1-1-4-Psyllés de la famille des Psyllidae inféodés aux plantes de la Région de l'Adamaoua**

#### **Synonymes et références**

Psyllidae Latreille, 1807 : 168.

Les prospections menées dans la Région de l'Adamaoua-Cameroun ont permis de recenser 14 espèces appartenant à 7 genres et 3 sous-familles : Aphalaroidinae, Ciriacreminae et Psyllinae.

#### **III-1-1-4-1-Psyllés de la sous-famille des Aphalaroidinae Loginova 1964**

##### **Synonymes et références**

Aphalaroidinae Vondráček, 1963 : 277 ; Arepuniacae White & Hodkinson, 1985 : 271

##### **III-1-1-4-1-1-Caractères de diagnose de la sous-famille des Aphalaroidinae**

Les caractères de diagnose sont rapportés par Burckhardt (1987a). Le métacoxa porte un large méracanthus. L'aile antérieure avec une brisure costale et un ptérostigma, les nervures arborent des soies éparses. Le proctigère du mâle est simple, seule la base est recouverte des soies, la marge postérieure faiblement bombée, occasionnellement lobée. L'article proximal de l'édéage est étroit et incurvé à la base, la partie apicale est faiblement dilatée. Le proctigère de la femelle avec l'anneau du circumanal comportant deux rangées inégales de pores, les pores externes ronds et les pores internes allongés. La plaque sous-génitale est densément recouverte de longues soies sur la marge ventrale. Les larves sont dépourvues de sectasetae et des champs des pores additionnels.

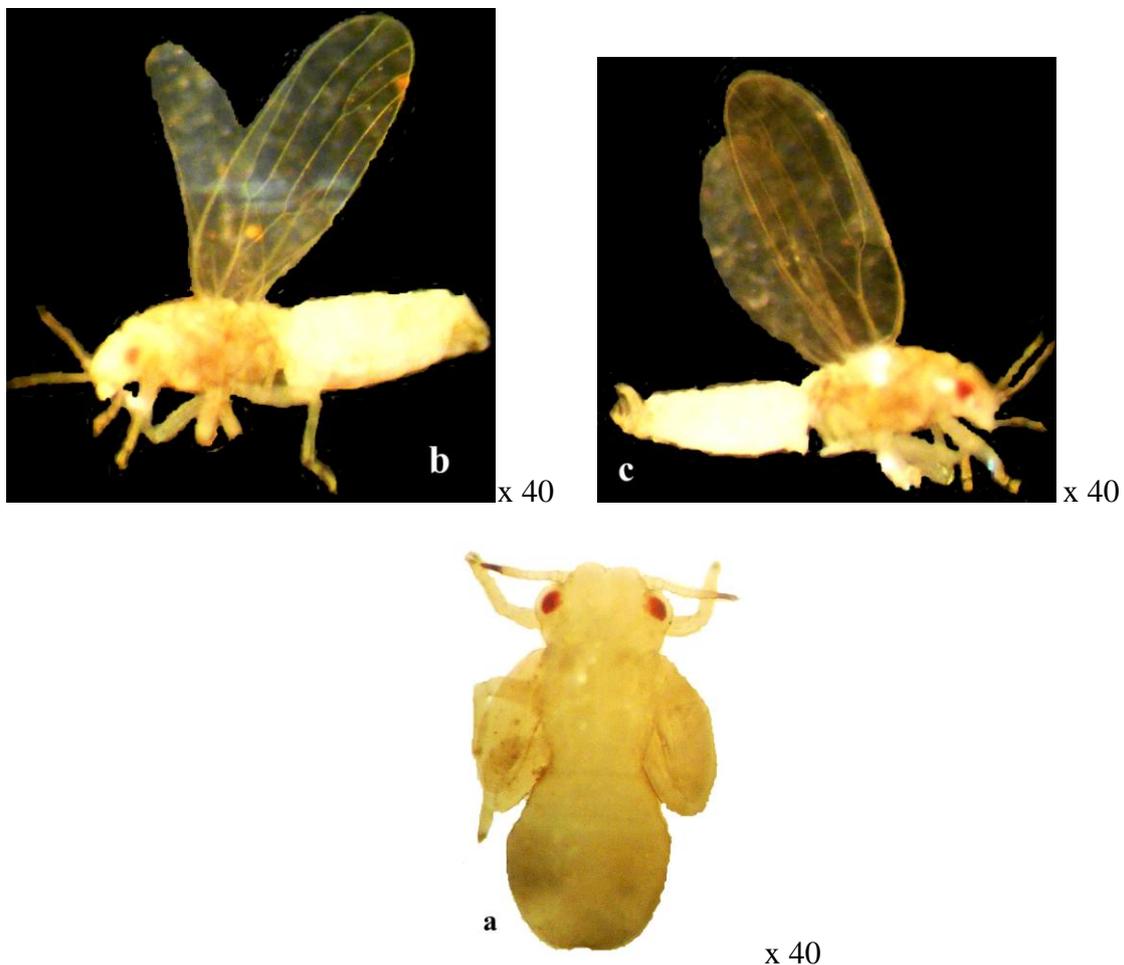
##### **III-1-1-4-1-2-Genre *Yangus* Fang (1990)**

###### **III-1-1-4-1-2-1-Caractères de diagnose du genre *Yangus***

Les caractères discriminatoires sont rapportés par Fang (1990). Le corps est petit et fragile, la tête est légèrement plus petite ou égale au thorax, le vertex est plus large que long, grossièrement carré, sa marge antérieure est légèrement prononcée non loin de la ligne médiane. Les cônes frontaux sont développés. L'antenne est légèrement plus courte que la largeur de la tête. Le thorax est voûté, le pronotum est large avec ou non deux dépressions sur chaque côté, la marge antérieure est prononcée et la marge postérieure rectiligne. Le

mésotum est typique. Les ailes antérieures sont minces arrondies à l'extrémité apicale, le ptérostigma est long. La radiale secondaire  $R_S$  peut être aussi longue que la radiale  $R$  ; la radiale secondaire  $R_S$  est longue ; la nervure  $M+Cu_1$  est plus longue que la cubitale  $Cu_1$  ; la cubitale principale  $Cu_{1a}$  est droite. La cellule cubitale  $cu_{1a}$  est longue et la cellule médiale haute. Le mésotibia est dépourvu de peigne apical, le métatibia est pourvu de 4 éperons apicaux. Le génitalia du mâle est très petit, le proctigère tubulaire. Le génitalia de la femelle est plus court. La valve dorsale comporte deux processus sur la face dorsale près de la base, elle est courbée à l'apex vers la base et son extrémité est bifurquée.

### III-1-1-4-1-2-2-Description de *Yangus* sp.1, psylle de *Albizia adianthifolia*



**Figure 30** : Stades de développement de *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

## **Larves de stade 5**

### **Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 30a) est jaune clair. Les ébauches alaires, les sclérites dorsaux et la plaque dorsale sont jaune foncé.

### **Structure**

La larve de stade 5 (fig. 31M) est plus longue que large. Les marges terminales de l'abdomen arborent de part et d'autre de la ligne médiane trois soies tronquées. L'anus (fig.31N) est terminal, l'anneau du circumanal est de forme circulaire avec une seule rangée de pores cireux. L'arolium tarsal (fig. 31O) est sous forme d'éventail très élargi. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau X.

## **Adultes**

### **Coloration**

Chez la femelle (fig. 30b) comme chez le mâle (fig. 30c), la tête, le thorax, l'antenne, les pattes, l'aile antérieure ainsi que le génitalia sont jaune clair, l'abdomen est blanchâtre ; les yeux composés sont oranges.

### **Structure**

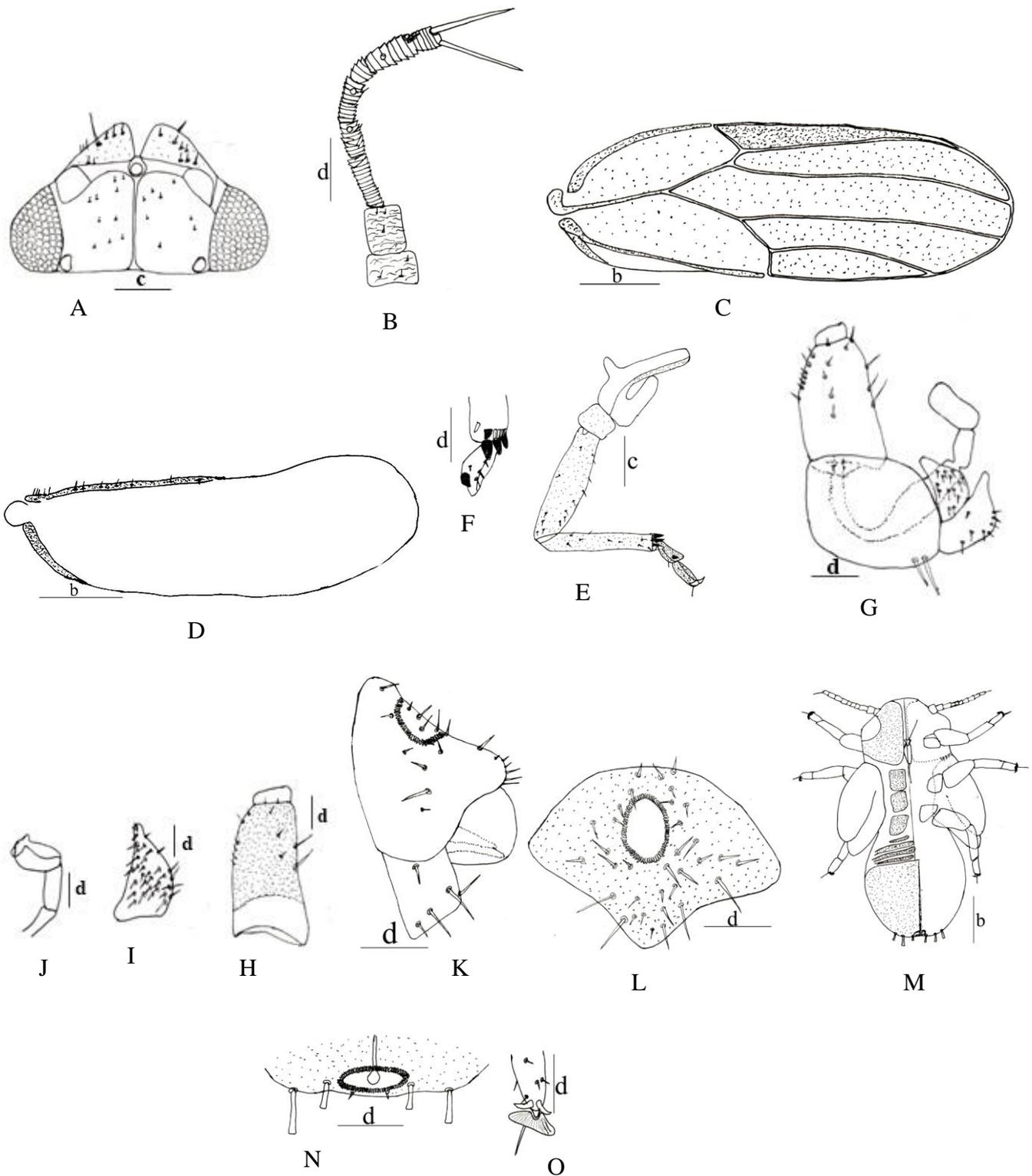
La tête (fig. 31A) est aussi large que le thorax. Le vertex est plus large que long arborant quelques petites soies simples éparses ; sa marge postérieure est rectiligne et la marge antérieure arrondie de part et d'autre de la suture médiane. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités des tubercules et l'ocelle médian juste sous la base des cônes frontaux. Les cônes frontaux sont assez prononcés, plus larges avec l'apex arrondi arborant une rangée de soies simples sur leur marge. L'antenne (fig. 31B) est courte mesurant en moyenne  $0,48 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,51 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales très longues, simples, presque d'égales dimensions. Le thorax est légèrement voûté avec le pronotum assez large et incliné vers l'occiput, le mesoscutum est très large et plat en vue dorsale. L'aile antérieure (fig. 31C) est plus longue que large, dépourvue de soies apparentes sur les nervures ; la marge est arrondie ; le ptérostigma est long et plus long que la cellule *cu<sub>1</sub>* ; toutes les nervures sont rectilignes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,66 \pm 0,04$

mm de long et  $0,63 \pm 0,02$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,96$  mm de long et  $0,72 \pm 0,04$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 31D) porte 4 soies épineuses avant la brisure costale et 7 autres non groupées après la brisure costale (4+7) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,41 \pm 0,03$  mm de long et  $0,37 \pm 0,01$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,60 \pm 0,02$  mm de long et  $0,42 \pm 0,02$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig.31E) porte un méracanthus bien développé sous forme de doigt avec l'extrémité de la pointe apicale arrondie. Le métatibia (fig. 31F) est pourvu d'un éperon externe et de trois éperons internes (1+3) ainsi que d'une rangée de 4 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,33 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,38 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 31G. Le proctigère du mâle (fig. 31H) est simple et tubulaire ; sa marge antérieure est légèrement bombée sur la partie apicale arborant une rangée de petites soies simples ; la marge postérieure est rectiligne arborant quatre soies longues simples dans sa deuxième moitié apicale ; la marge apicale est tronquée, surmontée de l'anús très prononcé. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,20$  mm de long. Le paramère (fig. 31I) est presque triangulaire arborant des soies simples, avec la partie antérieure légèrement incurvée, la partie postérieure est bombée et la partie apicale avec la pointe arrondie. Le paramère mesure  $0,08$  mm de long. L'édéage est tri-articulé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 31J) globuleuse. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,16 \pm 0,02$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 31K) est très court et triangulaire. Le proctigère de la femelle (fig. 31L) est très élargi avec la pointe apicale arrondie, il arbore quelques longues soies simples alignées sur la marge supérieure et de part et d'autre du circumanal. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,25 \pm 0,01$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme ellipsoïdale dispose d'une seule rangée de pores cireux allongés. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère avec les marges rectilignes arborant une rangée de quatre soies longues simples sur la marge inférieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,13 \pm 0,01$  mm de long. Les valves latérales sont larges et plus longues que l'ovipositeur dont l'apex n'est pas visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau IX.

**Remarques :** *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* diffère de *Yangus* sp. 1 décrite par Mveyo Ndankeu (2017) sur la même plante hôte par : les cônes frontaux sont moins développés et plus larges ; le proctigère du mâle est simple et tubulaire, sa marge antérieure est légèrement bombée sur la partie apicale, la marge apicale est tronquée surmontée de l'anús

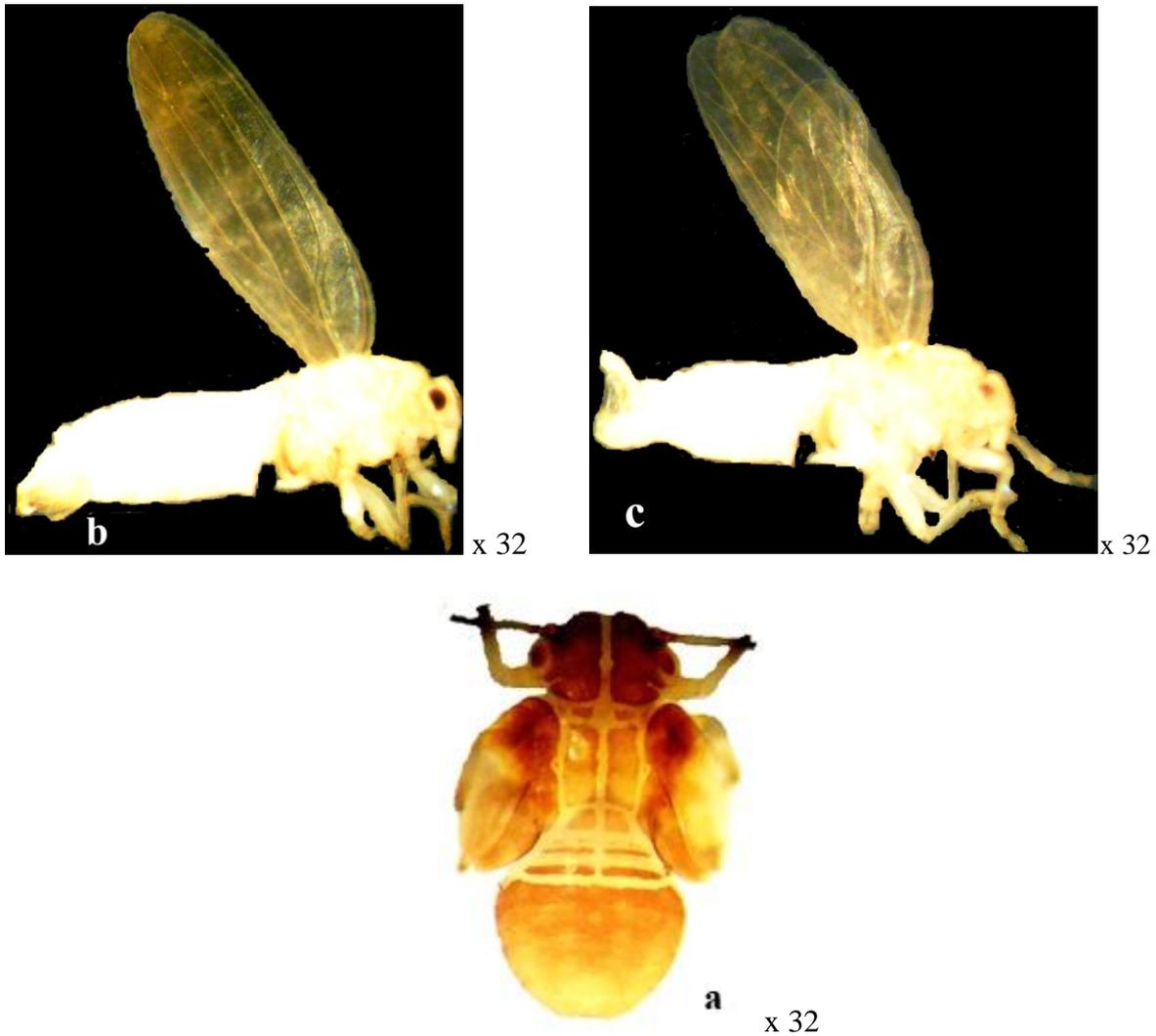
très prononcé, alors que chez *Yangus* sp.1 (Mveyo Ndankeu, 2017), il est tubulaire effilé avec une extrémité distale rectiligne ; le paramère est presque triangulaire avec la partie antérieure légèrement incurvée, la partie postérieure est bombée et la partie apicale avec la pointe arrondie non sclérifiée, tandis que l'extrémité distale chez *Yangus* sp.1 (Mveyo Ndankeu, 2017) est sclérifiée, renflée très incurvée vers l'arrière avec un prolongement externe dirigé horizontalement ; la portion distale de l'édéage de *Yangus* sp.1 (Mveyo Ndankeu, 2017), porte une excroissance dentée et pointue alors qu'elle est absente chez l'espèce que nous avons décrite, elle est plutôt globuleuse ; le proctigère de la femelle ne dispose pas de dépression dans sa marge antérieure juste avant l'apex ; chez la larve de stade V, elle diffère de *Yangus* sp.1 (Mveyo Ndankeu, 2017) par la marge terminale de l'abdomen qui arbore de part et d'autre de la ligne médiane trois soies tronquées au lieu de soies tronquées sur toute la marge ; l'anneau du circumanal est de forme circulaire avec une seule rangée de pores cireux alors qu'il est bilobé en forme d'éventail chez l'espèce décrite par Mveyo Ndankeu (2017).

*Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* est décrite pour la première fois au Cameroun par Mveyo Ndankeu (2017). Nous pouvons conclure que *Yangus* sp.1, est différente de celle décrite par Mveyo Ndankeu (2017) et serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 31 :** *Yangus* sp.1, psylle de *Albizia adianthifolia* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : anus de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-4-1-2-3-Description de *Yangus* sp.2, psylle de *Albizia zygia*



**Figure 32** : Stades de développement de *Yangus* sp.2, psylle de *A. zygia* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### **Larves de stade 5**

#### **Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 32a) est jaune foncé à marronne avec la tête, la plaque caudale, les taches du thorax, les deux premiers sclérites dorsaux et la moitié interne des ébauches alaires marrons.

#### **Structure**

La larve de stade 5 (fig. 33M) est plus longue que large. Les marges de la plaque caudale, les marges apicales des ébauches alaires arborent des longues soies simples ; les

taches dorsales ainsi que le tibia arborent des petites soies simples. L'anus (fig. 33N) est terminal, l'anneau du circumanal de forme circulaire dispose d'une seule rangée de pores cireux. L'arolium tarsal (fig. 33O) est sous forme d'éventail plus élargi que long. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau X.

## **Adultes**

### **Coloration**

Chez la femelle (fig. 32b), la tête, la moitié apicale du genitalia, les fémurs et les tarses ainsi que les ailes antérieures et postérieures sont jaunâtres ; le reste du corps est blanchâtre ; les yeux composés sont bruns sombres. Chez le mâle (fig. 32c), les ailes antérieure et postérieure, le fémur, le tarse et le proctigère sont jaunes, le reste du corps est blanchâtre ; les yeux composés sont oranges.

### **Structure**

La tête (fig. 33A) est un peu moins large que la largeur du corps. Le vertex est plus large que long presque rectangulaire arborant de nombreuses petites soies simples ; sa marge postérieure est rectiligne et la marge antérieure arrondie de part et d'autre de la suture médiane. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités des tubercules et l'ocelle médian, juste en dessous des cônes frontaux. Les cônes frontaux sont très prononcés, plus longs que larges avec la pointe apicale arrondie, ils arborent de longues soies simples. L'antenne (fig. 33B) est courte mesurant entre  $0,71 \pm 0,03$  mm de long chez le mâle et  $0,72 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales très longues simples presque d'égales dimensions. Le thorax est légèrement voûté avec le mesoscutum plus large et voûté, le pronotum est large et incliné vers l'occiput. L'aile antérieure (fig. 33C) est plus longue que large arborant de petites soies denses sur la marge costale ; la pointe apicale est arrondie ; le ptérostigma est très long et plus long que la cellule  $cu_1$  ; toutes les nervures sont rectilignes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $3,01 \pm 0,07$  mm de long et  $0,98 \pm 0,04$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $3,71 \pm 0,08$  mm de long et  $1,17 \pm 0,02$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 33D) est très allongée que large portant deux soies épineuses avant la brisure costale et douze autres après la brisure costale (2+12) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,36 \pm 0,06$  de long et  $0,68 \pm 0,03$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,87 \pm 0,06$  mm de long et  $0,80 \pm 0,02$  mm de large. Le coxa

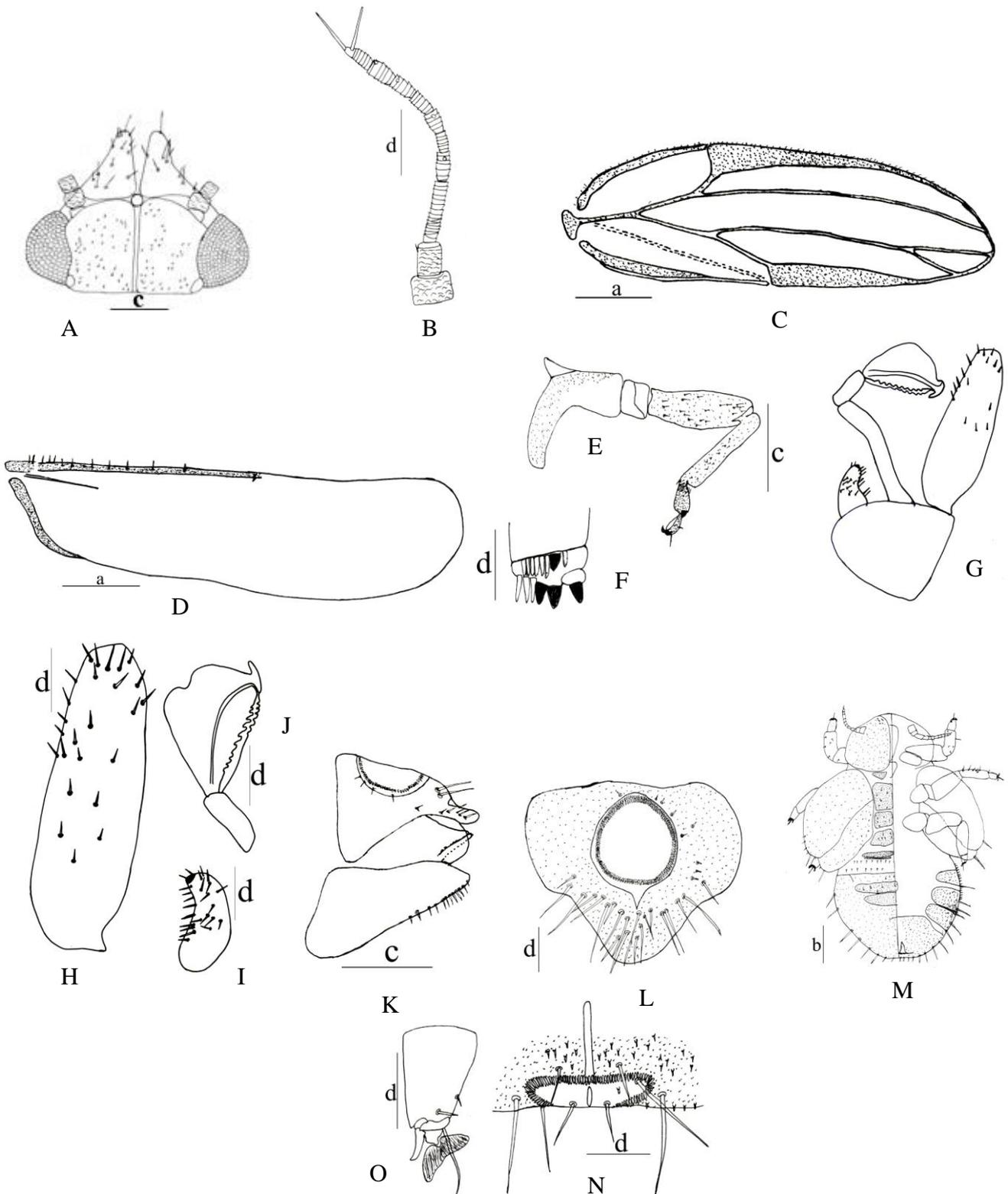
de la patte postérieure (fig. 33E) porte un méracanthus bien développé sous forme de corne avec l'extrémité apicale arrondie. Le métatibia (fig. 33F) est pourvu d'un éperon externe et de trois éperons internes (1+3) ainsi que de deux rangées de 6+3 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,52 \pm 0,02$  mm de long chez le mâle et  $0,58 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 33G. Le proctigère du mâle (fig. 33H) est simple, tubulaire très allongé ; ses marges antérieure et postérieure sont rectilignes ; il arbore quelques soies moyennes simples sur la partie médiane et une rangée sur le tiers apical ; la partie apicale avec l'apex tronqué et la marge arrondie arborant quelques longues soies simples éparses. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,52 \pm 0,02$  mm de long. Le paramère (fig. 33I) est court, robuste et arqué dans son tiers apical ; la partie antérieure est courbée ; la partie postérieure est incurvée dans le tiers apical arborant une rangée de longues soies simples sur les deux tiers supérieures et la partie apicale arquée avec la pointe arrondie sclérifiée sous forme de griffe orientée vers l'arrière. Le paramère mesure en moyenne  $0,12 \pm 0,01$  mm de long. L'édéage est tri-articulé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 33J) ayant la forme grossièrement triangulaire, la marge apicale avec une petite dépression dans son tiers postérieur ; la marge antérieure avec deux stries et terminée par le bout du canal éjaculateur. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,39 \pm 0,02$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 33K) est très court de forme conique. Le proctigère de la femelle (fig. 33L) est plus élargi que long avec la pointe apicale arrondie, il arbore une rangée de longues soies simples sur sa marge apicale. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,57 \pm 0,02$  mm de long. La plaque sous-génitale est légèrement moins longue que le proctigère avec la première moitié postérieure arborant une rangée de soies simples. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,43 \pm 0,02$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme arrondie dispose de deux rangées de pores cireux. Les valves latérales sont larges et plus longues que l'ovipositeur dont l'apex est à peine visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau IX.

**Remarques :** *Yangus* sp.2, psylle de *A. zygia* diffère de *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* par les cônes jugaux plus longs environ le double de ceux de *Yangus* sp.1 ; l'aile postérieure arbore 2+12 soies épineuses sur la nervure C+Sc au lieu de 4+7 ; le proctigère du mâle est très long et tubulaire, alors qu'il est grossièrement triangulaire chez *Yangus* sp.1 ; le paramère arqué avec l'apex terminé par une sorte de griffe sclérifiée orientée vers l'avant, cette structure n'existe pas chez *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* ; la portion distale de

l'édéage a une forme complexe alors qu'elle est simple et globuleuse chez *Yangus* sp.1 ; le proctigère de la femelle arbore une rangée transversale sub-médiane de très longues soies simples qui n'existe pas chez *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* et la plaque sous-génitale est allongée et conique. La larve de stade 5 arbore une rangée de longues soies simples sur la marge de la plaque caudale et sur les marges apicales des ébauches alaires ; elle arbore également de nombreuses petites soies simples sur la face dorsale tandis que chez *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* la larve arbore plutôt des soies tronquées.

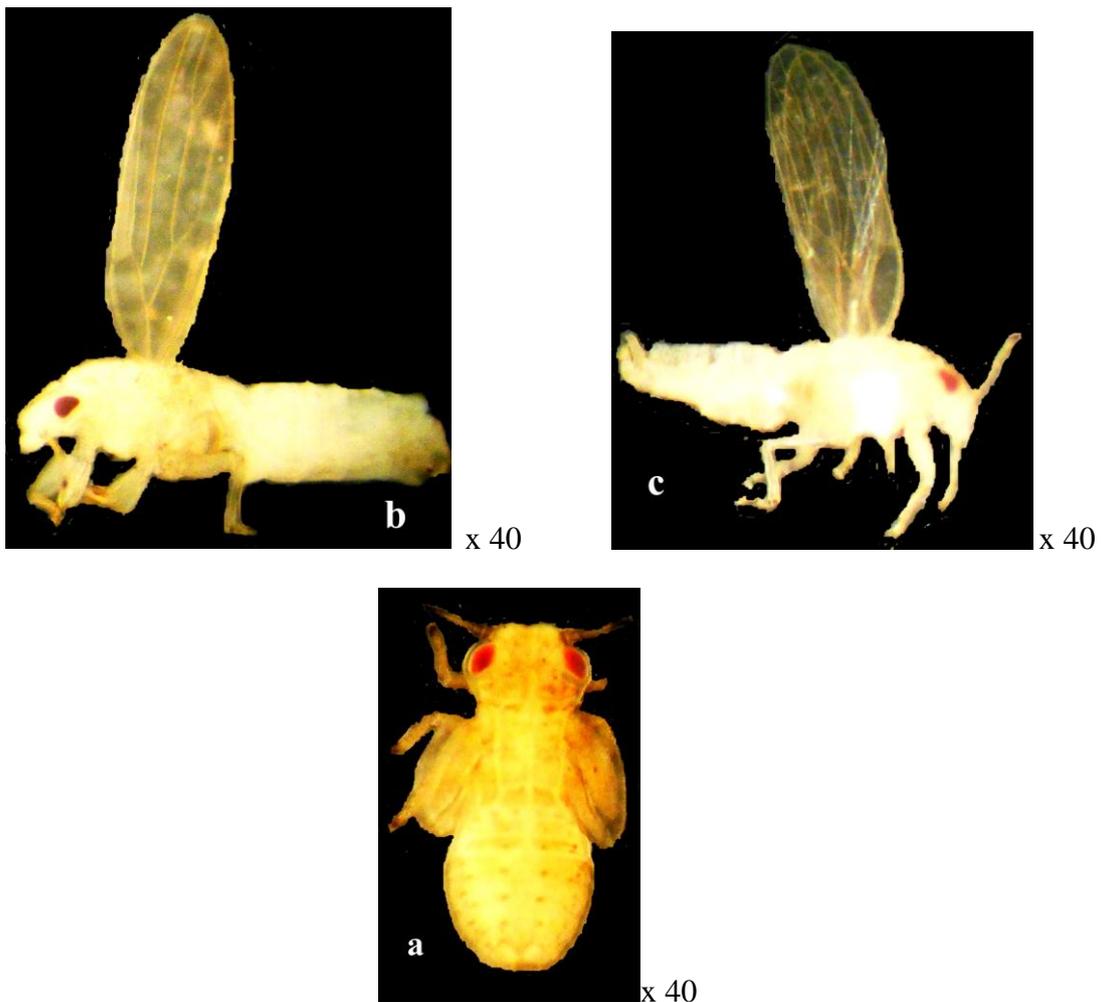
*Yangus* sp.2, psylle de *A. adianthifolia* est proche de *Yangus* sp. 4 décrite également sur *A. zygia* par Mveyo Ndankeu (2017) mais s'en diffère par les caractères suivants : les cônes frontaux sont très développés avec une forte dépression à la base alors qu'ils sont moins développés avec une absence de dépression ; le proctigère du mâle est très long, tubulaire et droit, tandis qu'il est tubulaire courbé vers l'arrière chez *Yangus* sp.4, psylle de *A. zygia* Mveyo Ndankeu (2017) ; le paramère est court, robuste et arqué dans son tiers apical avec la pointe arrondie sclérifiée sous forme de griffe orientée vers l'arrière, alors qu'il est de forme triangulaire avec un étranglement médio-apical donnant un prolongement effilé de la portion apical chez *Yangus* sp.4, psylle de *A. zygia* Mveyo Ndankeu (2017) ; la portion distale de l'édéage a une forme complexe alors qu'elle est ovale chez *Yangus* sp.4, psylle de *A. zygia* Mveyo Ndankeu (2017) avec une excroissance antéro-apicale orientée vers le haut. Chez la larve de stade V, les marges latérales sont couvertes de longues soies simples chez *Yangus* sp.2 psylle de *A. zygia* tandis que les soies sont plutôt tronquées chez *Yangus* sp.4, psylle de *A. zygia* (Mveyo Ndankeu 2017).

Nous pouvons conclure que *Yangus* sp.2, psylle de *A. zygia* est différente de *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* et de *Yangus* sp.4, psylle de *A. zygia* (Mveyo Ndankeu (2017)), elle serait probablement une nouvelle espèce.



**Figure 33 : *Yangus* sp.2, psylle de *Albizia zygia* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : anus de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : a : 2 mm ; b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

#### III-1-1-4-1-2-4-Description de *Yangus* sp.3, psylle de *Albizia julibrissin*



**Figure 34** : Stades de développement et plante hôte de *Yangus* sp.3, psylle de *A. julibrissin* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** :adulte mâle (vue de profil)

##### **Larve de stade 5**

##### **Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 34a) est jaune foncé. Les deux premiers articles de l'antenne, le tarse ainsi que les taches sur la face dorsale du thorax sont marrons. Les yeux composés sont oranges.

##### **Structure**

La larve de stade 5 (fig. 35J) est 2,68 fois plus longue que large avec 1,45 mm de long et 0,54 mm de large. Les marges de la plaque caudale arborent de longues soies tronquées. L'antenne (fig. 35K) avec une longueur de 0,36 mm est tri-articulée le flagellum avec une

segmentation apparente portant quatre rhinaries et deux soies terminales simples. L'anus (fig. 35L) est terminal, l'anneau du circumanal de forme circulaire avec une seule rangée de pores cireux. L'arolium tarsal (fig. 35M) est sous forme d'éventail plus élargi que long. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau X.

## **Adultes**

### **Coloration**

Chez la femelle (fig. 34b) tout comme chez le mâle (fig. 34c), la tête, le thorax, les pattes, l'aile antérieure, les 9 premiers articles antennaires et le génitalia sont jaunes ; l'abdomen et l'aile postérieure sont blanchâtres ; le dernier article antennaire est sombre. Les yeux composés sont oranges foncés.

### **Structure**

La tête (fig. 35A) est un peu plus large que la largeur du thorax. Le vertex est large que long presque rectangulaire arborant de nombreuses petites soies simples ; sa marge postérieure est légèrement incurvée en son milieu et la marge antérieure rectiligne. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités des tubercules. Les cônes frontaux sont moins prononcés, triangulaires avec l'apex pointu, ils arborent de longues soies simples. L'antenne (fig. 35B) est assez courte mesurant en moyenne  $0,40 \pm 0,40$  mm de long chez le mâle et  $0,43 \pm 0,03$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales très longues simples dont l'une plus longue que l'autre. Le thorax est plus ou moins plat, le pronotum est voûté arborant une sorte de bosse en son milieu, le mesoscutum très large et plat. L'aile antérieure (fig. 35C) est plus longue que large dépourvue de soies apparentes sur la marge costale ; la pointe apicale est arrondie ; le ptérostigma est très long et plus long que la cellule *cu<sub>1</sub>* ; toutes les nervures sont rectilignes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,48 \pm 0,10$  mm de long et en moyenne 0,5 mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,69 \pm 0,16$  mm de long et  $0,57 \pm 0,10$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 35D) est très allongée que large portant deux soies épineuses avant la brisure costale et cinq autres après la brisure costale (2+5) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,22 \pm 0,23$  mm de long et  $0,30 \pm 0,40$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,48 \pm 0,08$  mm de long et en moyenne  $0,37 \pm 0,03$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 35E) porte un méracanthus bien développé sous forme de corne avec l'extrémité apicale arrondie. Le

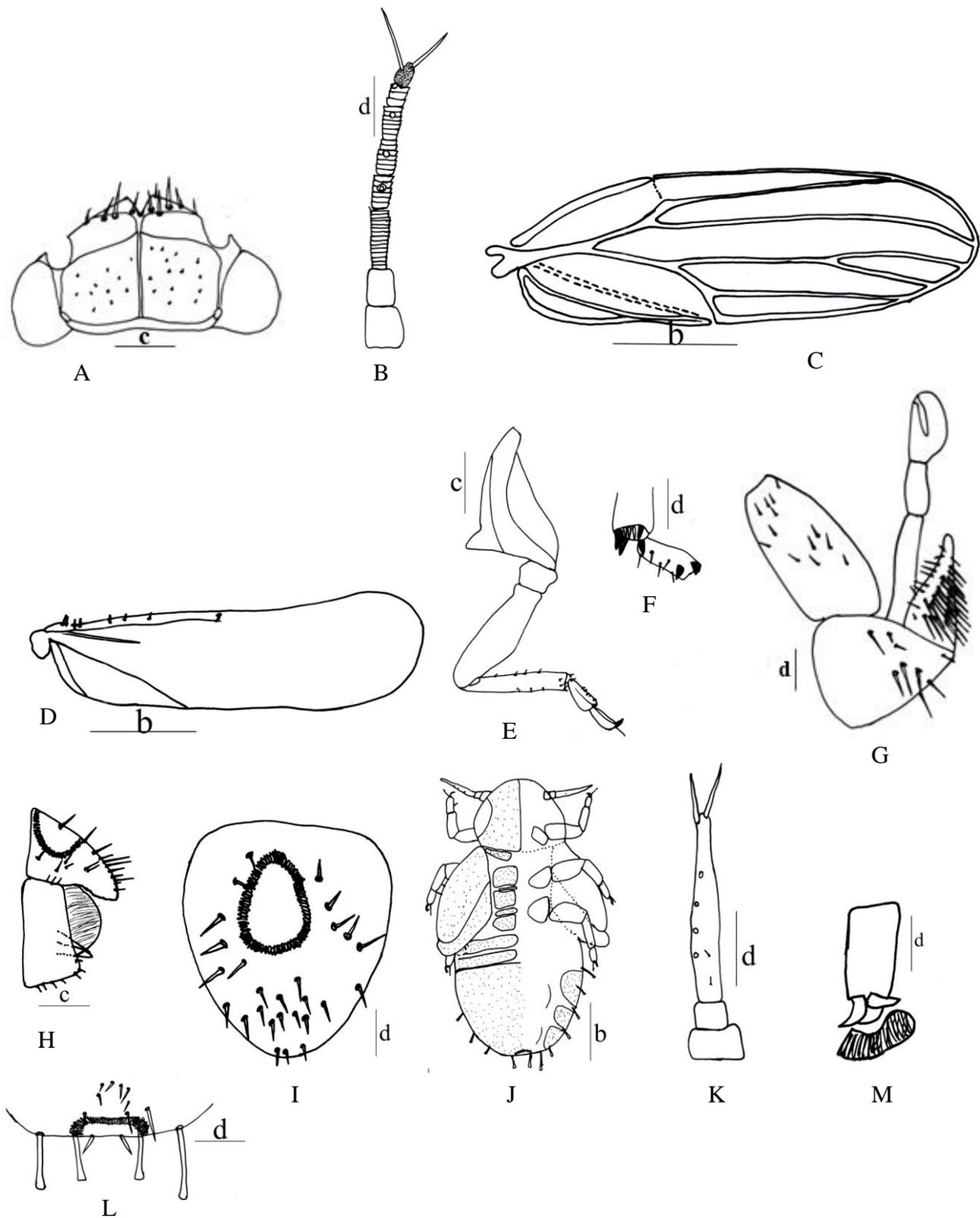
métatibia (fig. 35F) est pourvu d'un éperon externe et de trois éperons internes (1+3) ainsi que d'une rangée de 3 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le métatibia mesure  $0,30 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,30 \pm 0,02$  chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 35G. Le proctigère du mâle est simple et tubulaire ; les marges antérieure et postérieure sont rectilignes ; il arbore quelques soies moyennes simples très éparses en son milieu ; la partie apicale moins large avec l'apex tronqué. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,18 \pm 0,02$  mm de long. Le paramère (fig. 35G) est simple, court de forme triangulaire ; la marge postérieure est rectiligne ; le paramère arbore une touffe de longues soies simples orientée vers l'arrière sur la moitié postérieure ; la marge antérieure est arrondie arborant une rangée de soies moyennes simples sur sa médiane ; la partie apicale très étroite avec la pointe arrondie. Le paramère mesure en moyenne  $0,13$  mm de long. L'édéage est tri-articulé avec la portion apicale de l'article distal ovale. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,12$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 35H) est très court avec la portion apicale arrondie. Le proctigère de la femelle (fig. 35I) est moins large que long avec la pointe apicale arrondie, il arbore une rangée de soies simples longues sur sa marge supérieure dans les deux tiers de sa partie postérieure. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,28 \pm 0,05$  mm de long. La plaque sous-génitale est très courte que le proctigère arborant une rangée de soies simples sur sa marge inférieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,13 \pm 0,02$  mm de long. L'anneau du circumanal est ovale disposant de deux rangées de pores cireux ; circulaires dans la partie externe et oblongs dans la partie interne. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est bien visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau IX.

**Remarques :** *Yangus* sp.3, psylle de *A. julibrissin* diffère de *Yangus* sp.1 d'*Albizia adianthifolia* et *Yangus* sp.2 d'*Albizia zygia* par les cônes jugaux très petits et triangulaires, l'aile postérieure arbore 2+5 soies épineuses sur la nervure C+Sc, le paramère de forme triangulaire avec une touffe de longues soies simples sur la moitié postérieure, la portion distale de l'édéage ovale avec une base droite. La larve de stade V arbore une rangée de longues soies tronquées sur toute la marge de la plaque caudale. Elle se rapproche de *Yangus* sp.1 psylle d'*Albizia adianthifolia* par la forme du génitalia de la femelle et celle du proctigère du mâle.

*Yangus* sp.3, est proche de *Yangus* sp.3, psylle de *A. glaberrima* décrite par Tamesse (2005) et Mveyo Ndankeu (2017) ; elle diffère par les caractéristiques suivantes : chez *Yangus*

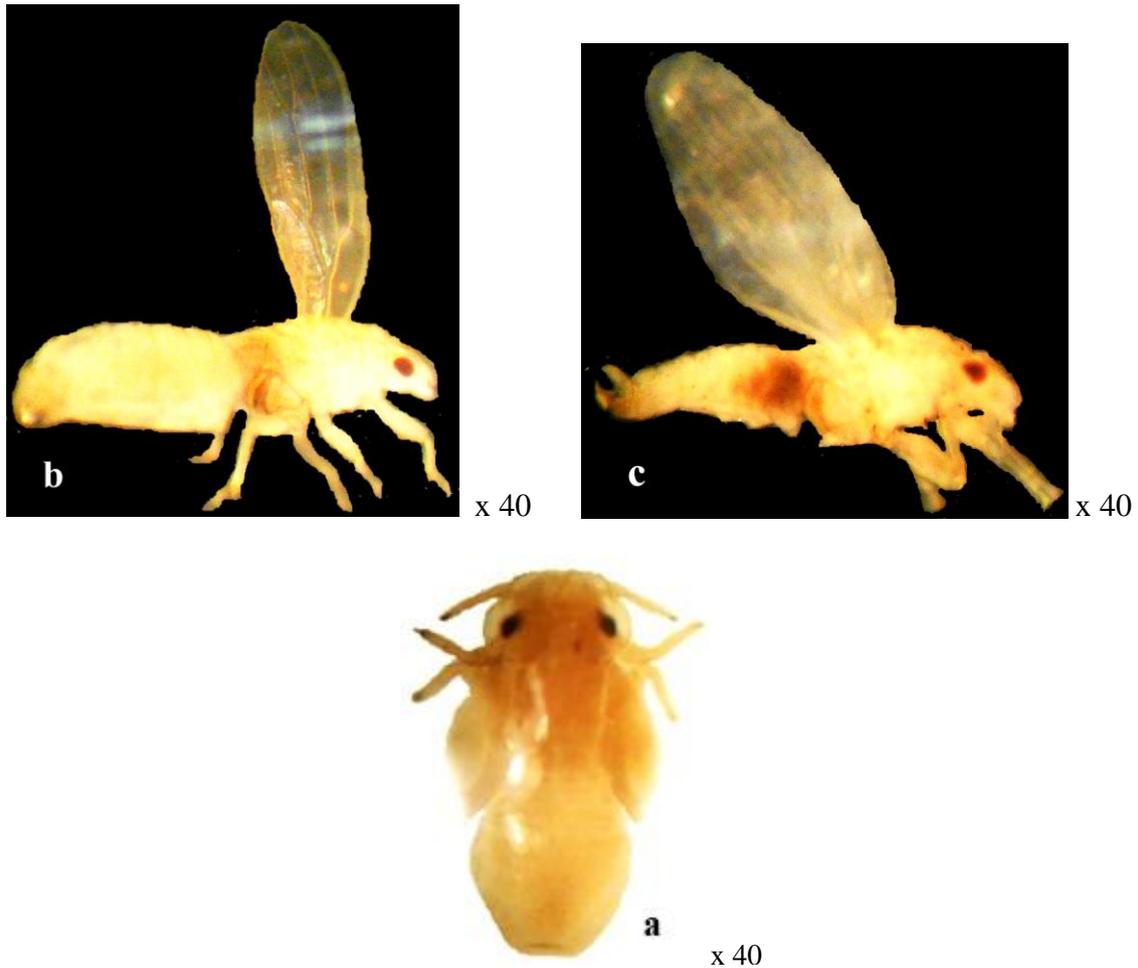
sp.3, psylle de *A. julibrissin*, la partie apicale du paramère est étroite avec la pointe arrondie, tandis que chez *Yangus* sp.3, psylle de *A. glaberrima*, la partie apicale présente un prolongement en forme de bec recourbé vers l'intérieure. Chez la larve de stade V de *Yangus* sp.3, psylle de *A. julibrissin*, le circumanal dispose d'une seule rangée de pores cireux contre deux rangées de pores cireux sur le circumanal chez *Yangus* sp.3, psylle de *A. glaberrima*.

*Yangus* sp.3 sur *A. julibrissin* est décrite pour la première fois. Nous pouvons conclure que *Yangus* sp.3, psylle de *A. julibrissin* est différente de *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia*, *Yangus* sp.2, psylle de *A. zygia* et des *Yangus* décrites par Mveyo Ndankeu (2017) et Tamesse (2005). Elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 35 :** *Yangus* sp.3, psylle de *Albizia julibrissin* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : génitalia de la femelle ; I : proctigère de la femelle ; J : larve de stade 5 ; K : antenne de la larve de stade 5 ; L : anus de la larve de stade 5 ; M : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-4-1-2-5-Description de *Yangus* sp.4, psylle de *Parkia biglobosa*



**Figure 36** : Stades de développement de *Yangus* sp.4, psylle de *Parkia biglobosa* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil),

#### **Larves de stade 5**

#### **Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 36a) est jaune, avec la tête et le thorax jaune foncé ; le tarse et le dernier article antennaire sont bruns. Les yeux composés sont bruns foncés.

#### **Structure**

La larve de stade 5 est 3 fois plus longue que large avec 1,63 mm de long et 0,54 mm de large. L'antenne (fig. 37J) mesure 0,30 mm de long, elle est triarticulée avec le 3<sup>ème</sup> article très long portant 4 rhinaries et se termine par deux longues soies inégales en baguette. L'ébauche alaire antérieure mesure 0,63 mm de long, elle n'arbore pas de soies. La plaque caudale arbore quelques longues soies simples ; l'anus (fig. 37K) est terminal avec l'anneau

du circumanal de forme circulaire avec une seule rangée de pores cireux. L'arolium tarsal (fig. 37L) est pétiolé, en forme d'éventail.

## **Adultes**

### **Coloration**

L'adulte femelle (fig. 36b) et l'adulte mâle (fig. 36c) sont jaunes clairs ; le dernier article antennaire est sombre. Les yeux composés sont oranges foncés.

### **Structure**

La tête (fig. 37A) est un peu plus large que la largeur du thorax. Le vertex est pentagonal arborant de nombreuses petites soies simples assez denses ; sa marge postérieure est légèrement incurvée en son milieu et les marges antérieures sont rectilignes obliques convergeant vers la base des cônes frontaux. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités des tubercules et visibles de haut. Les cônes frontaux sont moins prononcés, triangulaires avec la pointe apicale arrondie, ils arborent une rangée de quatre longues soies simples de part et d'autre de la suture médiane. L'antenne (fig. 37B) est courte et mesure en moyenne  $0,43 \pm 0,05$  mm de long chez le mâle et  $0,45 \pm 0,07$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies terminales simples presque d'égales dimensions. Le thorax est légèrement courbé, le pronotum est large, plat, incliné vers l'occiput ; le mesoscutum est plus large et courbé. L'aile antérieure (fig. 37C) est très longue, plus longue que large, dépourvue des soies apparentes sur la marge costale ; la pointe apicale est arrondie ; le ptérostigma est très long et plus long que la cellule  $cu_1$  ; la nervure  $M+Cu_1$  est plus longue que la nervure R ; toutes les nervures sont rectilignes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,56 \pm 0,25$  mm de long et  $0,56 \pm 0,25$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,75 \pm 0,20$  mm de long et  $0,61 \pm 0,02$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 37D) est très allongée que large portant une soie avant la brisure costale et deux groupes de deux et quatre soies épineuses après la brisure costale (1+2+4) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,31 \pm 0,25$  mm de long et  $0,33 \pm 0,15$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,50$  mm de long et  $0,38 \pm 0,07$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 37E) porte un méracanthus très développé sous forme de corne avec l'extrémité de la pointe apicale pointue. Le métatibia (fig. 37F) est pourvu d'un éperon externe et de trois éperons internes (1+3) ainsi que d'une rangée de 3 soies non sclérotinisées dans sa partie apicale. Le

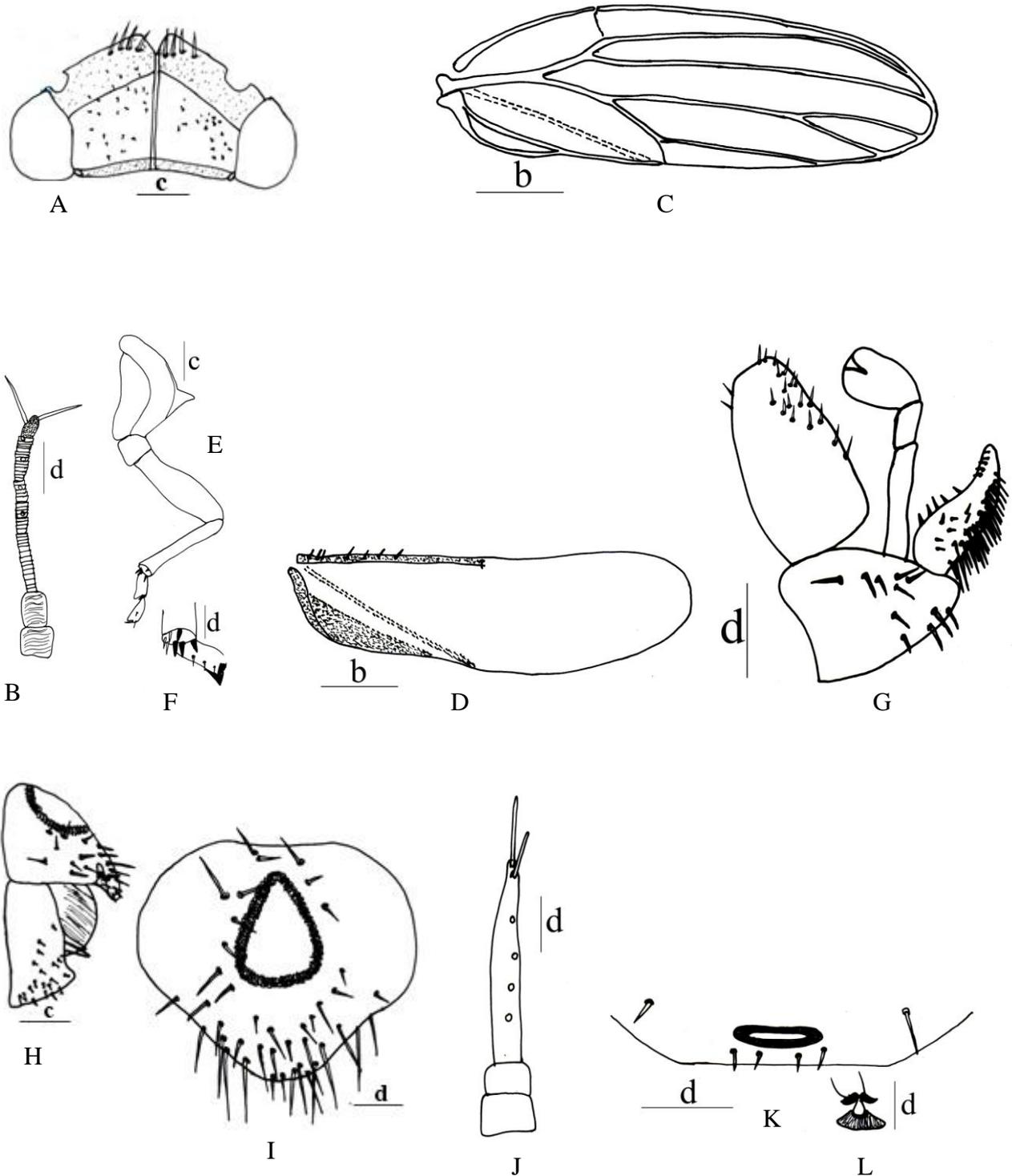
métatibia mesure en moyenne  $0,33 \pm 0,15$  mm de long chez le mâle et  $0,33 \pm 0,05$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 37G. Le proctigère du mâle est simple et tubulaire ; la marge antérieure est arrondie arborant deux petites soies simples sur la marge apicale, la marge postérieure est rectiligne arborant une rangée de soies moyennes simples dans ses deux tiers apicaux, la marge apicale est tronquée. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,18 \pm 0,05$  mm de long. Le paramère est très petit, de forme lamellaire, arqué dans son tiers apical, la marge postérieure arbore une rangée touffue de longues soies simples orientée vers l'arrière et la marge antérieure arbore deux rangées de petites soies simples, l'une sur sa marge médiane et l'autre sur sa marge apicale. Le paramère mesure en moyenne  $0,18 \pm 0,05$  mm de long. L'édéage est tri-articulé avec la portion apicale de l'article distal globuleuse. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,17$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 37H) est très court et arrondi. Le proctigère de la femelle (fig. 37I) est aussi large que long plus de deux fois la longueur de la plaque sous-génitale avec la pointe apicale arrondie, il arbore une rangée de longues soies simples sur sa marge apicale et quelques longues soies simples éparses autour du circumanal. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,29 \pm 0,11$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme pyramidale dispose de deux rangées de pores cireux d'inégales dimensions, les externes oblongs et les internes ronds. La plaque sous-génitale est très courte que le proctigère arborant de petites soies simples sur sa première moitié inférieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,12$  mm de long. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est à peine visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau IX.

**Remarques :** *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa* diffère de *Yangus* sp.1 psylle de *Albizia adianthifolia*, de *Yangus* sp.2, psylle de *Albizia zygia* et de *Yangus* sp.3 psylle de *Albizia julibrissin* par l'absence des cônes jugaux bien délimités, l'aile postérieure qui arbore 2+6 soies épineuses sur la nervure C+Sc, les paramères lamellaires arqués dans le tiers apical avec une rangée de très longues soies simples sur la marge postérieure orientée vers l'arrière. *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa* est proche de *Yangus* sp.1, psylle de *A. adianthifolia* et de *Yangus* sp.3, psylle de *A. julibrissin* par la forme du proctigère du mâle et la portion distale de l'édéage.

Elle est proche de *Yangus* sp.2, psylle de *A. attissima* (Mveyo Ndankeu, 2017). Néanmoins quelques différences sont notées : les marges des cônes frontaux sont arrondies

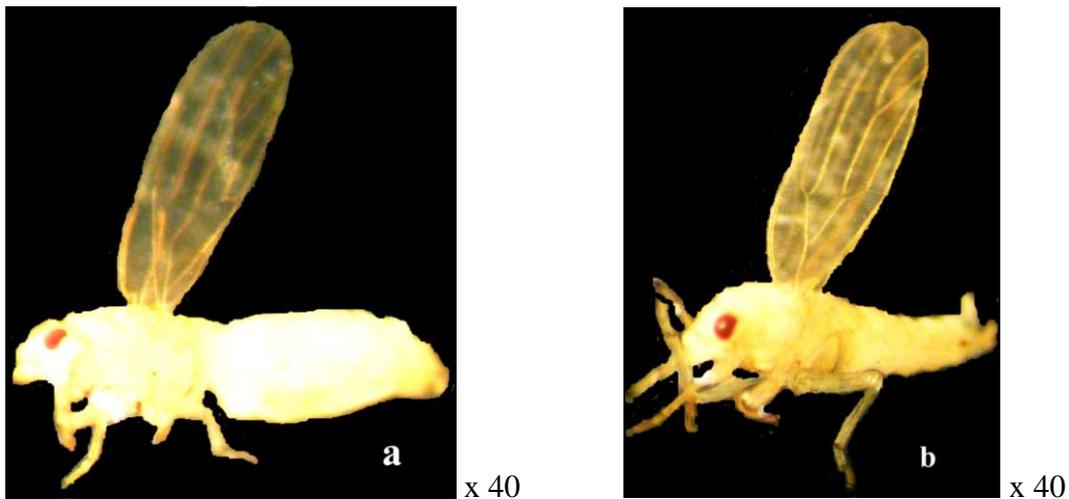
chez *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa* alors qu'elles sont plutôt rectilignes chez *Yangus* sp.2 décrite sur *A. attissima* : le paramère est arqué dans son tiers apical avec la marge arrondie chez *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa*, chez *Yangus* sp.2, psylle de *A. attissima*, le paramère présente un étranglement médio-apicale ; chez *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa*, le proctigère du mâle dispose de sa marge apicale tronquée tandis que chez *Yangus* sp.2, psylle de *A. attissima*, le proctigère mâle dispose de sa partie apicale sclérifiée ; le proctigère de la femelle chez *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa* avec la pointe apicale arrondie alors qu'il effilé pointu chez *Yangus* sp.2, psylle de *A. attissima* ; chez la larve de stade V, l'arolium tarsal est bilobé chez *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa*, alors qu'il monolobé en forme d'éventail chez *Yangus* sp.2, psylle de *A. attissima*.

*Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa* est décrite pour la première fois. Nous pouvons conclure que *Yangus* sp.4, psylle de *P. biglobosa* est différente des trois espèces décrites dans la Région de l'Adamaoua et de celles décrites par Mveyo Ndankeu (2017) et Tamesse (2005). Elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 37 :** *Yangus* sp.4, psylle de *Parkia biglobosa* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : génitalia de la femelle ; I : proctigère de la femelle ; J : antenne de la larve de stade 5 ; K : anus de la larve de stade 5 ; L : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-4-1-2-6-Description de *Yangus* sp.5, psylle de *Albizia chevalieri*



**Figure 38 :** Stades de développement de *Yangus* sp.5, psylle de *A. chevalieri* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil)

#### **Adultes**

#### **Coloration**

L'aile antérieure et les pattes sont jaunes ; le reste du corps est blanchâtre ; l'aile postérieure est jaunâtre ; les deux derniers articles antennaires sont sombres. Les yeux composés sont oranges.

#### **Structure**

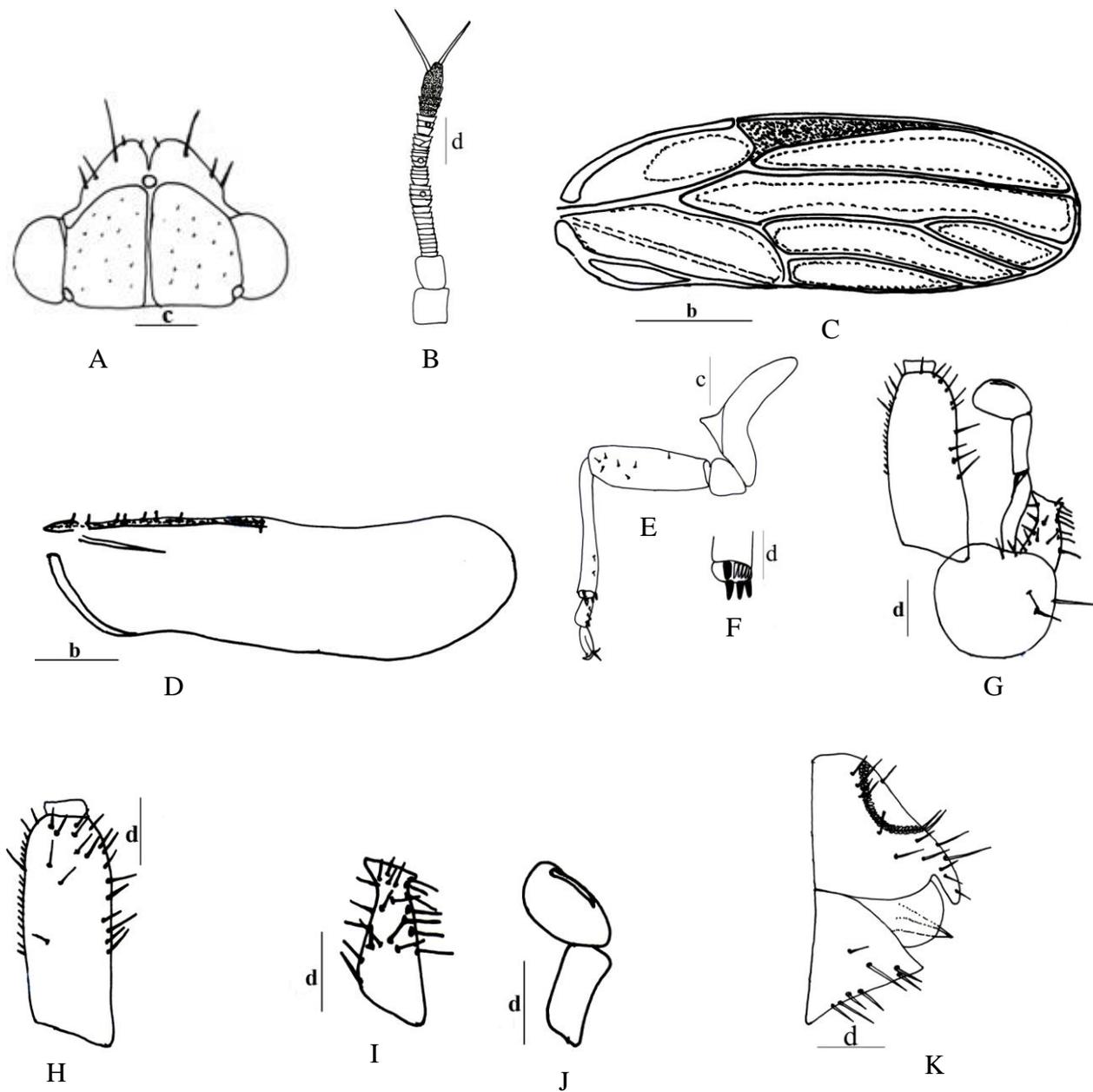
La tête (fig. 39A) est un peu plus large que la largeur du thorax. Le vertex est presque rectangulaire arborant de petites soies simples éparses ; sa marge postérieure est rectiligne avec les marges des angles arrondies et les marges antérieures arrondies convergeant vers la base des cônes frontaux. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités des tubercules et visibles de haut. Les cônes frontaux sont moins prononcés, plus larges que longs, triangulaires avec la pointe apicale arrondie, ils arborent une rangée de cinq soies simples dont l'une très longue de part et d'autre de la suture médiane. L'antenne (fig. 39B) est courte mesurant en moyenne  $0,42 \pm 0,06$  mm de long chez le mâle et 0,45 mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies terminales simples d'inégales dimensions. Le thorax est légèrement voûté, le mesoscutum est plus large et courbé, le pronotum plat et incliné vers l'occiput. L'aile antérieure (fig. 39C) est très longue, plus longue que large dépourvue des soies

apparentes sur la marge costale ; la pointe apicale est arrondie ; le ptérostigma est très long et plus long que la cellule  $cu_1$  ; la nervure  $M+Cu_1$  est plus longue que la nervure R ; la nervure  $M_{1+2}$  est plus longue que la nervure  $M_{3+4}$  ; toutes les nervures sont rectilignes. Les cellules alaires disposent toutes des spinules alaires. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,5 \pm 0,16$  mm de long et  $0,52 \pm 0,06$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,68 \pm 0,25$  mm de long et  $0,58 \pm 0,15$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 39D) est très allongée que large arborant une soie avant la brisure costale et six soies épineuses après la brisure costale (1+6) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,22 \pm 0,30$  mm de long et  $0,33 \pm 0,10$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,43 \pm 0,25$  mm de long et en moyenne  $0,37$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 39E) porte un méracanthus très développé sous forme de corne avec l'extrémité apicale arrondie. Le métatibia (fig. 39F) est pourvu d'un éperon externe et de trois éperons internes ainsi que d'une rangée de 5 soies non sclérotinisées (3+5) dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne  $0,27 \pm 0,06$  mm de long chez le mâle et en moyenne  $0,30$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 39G. Le proctigère du mâle (fig. 39H) est simple et lamellaire avec la marge antérieure légèrement bombée et arrondie arborant 3 longues soies simples ainsi qu'une rangée de petites soies simples, la partie postérieure avec la marge rectiligne arborant une rangée de longues soies simples, la marge apicale est tronquée et arrondie arborant quelques soies simples longues. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,17$  mm de long. Le paramère (fig. 39I) très petit, avec la partie apicale étroite présentant deux pointes sous forme de cornes arborant de longues soies simples, la partie basale plus large arbore une rangée de longues soies simples sur ses marges. Le paramère mesure en moyenne  $0,11 \pm 0,03$  mm de long. L'édéage est tri-articulé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 39J) ovale. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,12$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 39K) est conique avec le proctigère plus long que la plaque sous-génitale, la pointe apicale est pointue, le proctigère de la femelle arbore de longues soies simples autour du circumanal ainsi que sur sa partie apicale. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,35 \pm 0,10$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme ovale dispose de deux rangées de pores cireux, arrondis dans la partie externe et allongés dans la partie interne. La plaque sous-génitale de forme triangulaire de profil arbore une rangée de longues soies simples. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,12$  mm de long. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est très visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau IX.

**Remarques :** *Yangus* sp.5, psylle de *A. chevalieri* diffère de *Yangus* sp.1, psylle d'*Albizia adianthifolia*, *Yangus* sp.2, psylle d'*Albizia zygia*, *Yangus* sp.3, psylle d'*Albizia julibrissin* et *Yangus* sp.4, psylle de *Parkia biglobosa* par l'aile antérieure qui présente des surfaces de spinules bien délimitées, les paramères très petits presque triangulaires avec la partie apicale présentant deux pointes. La plaque sous-génitale est triangulaire en vue de profil. *Yangus* sp.5, psylle de *A. chevalieri* se rapproche de *Yangus* sp.2, psylle d'*Albizia zygia* par la forme du proctigère du mâle.

Elle se rapproche de *Yangus* sp.5, décrite sur *A. ferruginea* par Tamesse (2005) et Mveyo Ndankeu (2017), mais elles diffèrent par : les cônes frontaux avec les marges arrondies chez *Yangus* sp.5, psylle de *A. chevalieri* tandis qu'ils sont plutôt non rectilignes arborant une rangée de soies simples chez *Yangus* sp.5, psylle de *A. ferruginea* ; le proctigère du mâle est tubulaire avec les marges droites chez *Yangus* sp.5, psylle de *A. chevalieri*, alors qu'il est tubulaire avec la marge médio-ventrale légèrement ballonnée avec le côté externe convexe et le côté interne sinueux *Yangus* sp.5, psylle de *A. ferruginea* ; le paramère avec la partie apicale présentant deux pointes en forme de corne chez *Yangus* sp.5, psylle de *A. chevalieri*, alors que chez *Yangus* sp.5, psylle de *A. ferruginea* le paramère dispose d'un prolongement apical externe très développé orienté verticalement ; l'aile antérieure chez *Yangus* sp.5, psylle de *A. chevalieri* dispose des spinules alaires dans toutes les cellules alaires, par contre l'aile antérieure chez *Yangus* sp.5, psylle de *A. ferruginea* n'en disposent pas.

*Yangus* sp. 5, est décrite pour la première fois. Nous pouvons conclure que *Yangus* sp.5 de *A. chevalieri* est différente de toutes les espèces décrites dans l'Adamaoua et ainsi que de celles décrites par Mveyo Ndankeu (2017) et Tamesse (2005). Elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 39 :** *Yangus* sp.5, psylle de *Albizia chevalieri* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

**Tableau IX** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Aphalaroidinae

Paramètres mesurés	<i>Yangus sp.1 de Albizia adianthifolia A5</i>										<i>Yangus sp.2 de Albizia zygia A6</i>									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	1,4	2,2	1,92	0,09	40	1,8	2,6	2,22	0,02	40	2,2	3,8	3,16	0,24	40	2,4	4,8	3,78	0,22
IC	40	0,52	0,72	0,62	0,02	40	0,6	0,8	0,68	0,02	40	0,72	1,12	0,94	0,06	40	0,8	1,28	1,12	0,04
IT	40	0,52	0,72	0,62	0,02	40	0,6	0,8	0,66	0,01	40	0,6	1,0	0,87	0,05	40	0,8	1,12	1,0	0,02
LA	40	0,4	0,56	0,48	0,01	40	0,4	0,6	0,51	0,01	40	0,6	0,84	0,71	0,03	40	0,64	0,8	0,72	0,02
LF1	40	0,08	0,08	0,08	0,00	40	0,08	0,08	0,08	0,09	40	0,12	0,16	0,12	0,01	40	0,12	0,16	0,12	0,00
LAA	40	1,4	2,0	1,66	0,04	40	1,8	2,2	1,96	0,00	40	3,08	3,2	3,01	0,07	40	3,4	4,0	3,71	0,08
IAA	40	0,48	0,8	0,63	0,02	40	0,6	0,8	0,72	0,04	40	0,8	1,12	0,98	0,04	40	1,08	1,4	1,17	0,02
LAP	40	1,2	1,6	1,41	0,03	40	1,4	1,8	1,60	0,02	40	2,2	2,6	2,36	0,06	40	2,6	3,2	2,87	0,06
IAP	40	0,28	0,4	0,37	0,01	40	0,32	0,52	0,42	0,02	40	0,6	0,8	0,68	0,03	40	0,68	0,92	0,80	0,02
LMT	40	0,28	0,4	0,33	0,01	40	0,28	0,44	0,38	0,01	40	0,48	0,6	0,52	0,02	40	0,48	0,68	0,58	0,02
LP	40	0,08	0,12	0,08	0,00	/	/	/	/	/	40	0,14	0,2	0,12	0,01	/	/	/	/	/
LPM	40	0,16	0,28	0,20	0,00	/	/	/	/	/	40	0,44	0,6	0,52	0,02	/	/	/	/	/
LMF	40	0,28	0,40	0,33	0,01	40	0,28	0,44	0,37	0,01	40	0,48	0,6	0,52	0,02	40	0,48	0,68	0,58	0,02
LPDE	40	0,12	0,2	0,16	0,02	/	/	/	/	/	40	0,24	0,4	0,39	0,02	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,2	0,32	0,25	0,01	/	/	/	/	/	40	0,48	0,68	0,57	0,02
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,08	0,20	0,13	0,01	/	/	/	/	/	40	0,32	0,52	0,43	0,02
LAA/IAA	40	2,91	2,5	2,63	0,03	40	3,0	2,75	2,72	0,02	40	3,85	2,85	3,07	0,05	40	3,14	2,85	3,17	0,05
LAA/LAP	40	1,16	1,25	1,17	0,03	40	1,28	1,22	1,22	0,01	40	1,4	1,23	1,27	0,06	40	1,30	1,25	1,29	0,07
LAP/IAP	40	4,28	4,0	3,81	0,02	40	4,37	3,46	3,80	0,02	40	3,66	3,25	3,47	0,04	40	3,82	3,47	3,58	0,04
LA/LF1	40	5,0	7,0	6,0	0,00	40	5,0	7,5	0,77	0,09	40	5,0	5,25	5,91	0,02	40	5,33	5,0	6,0	0,01
LPM/IT	40	0,30	0,37	0,32	0,01	/	/	/	/	/	40	0,73	0,6	0,59	0,03	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	0,53	0,55	0,53	0,01	40	0,46	0,55	0,57	0,01	40	0,3	0,6	0,59	0,03	40	0,6	0,60	0,58	0,02
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,33	0,40	0,37	0,01	/	/	/	/	/	40	0,6	0,60	0,57	0,02
LA/IT	40	0,76	0,77	0,77	0,01	40	0,66	0,75	0,77	0,01	40	1,0	0,84	0,81	0,04	40	0,8	0,71	0,72	0,02
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	2,5	1,6	1,92	0,01	/	/	/	/	/	40	1,5	1,30	1,32	0,02
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,6	0,68	0,60	0,02	40	0,6	0,8	0,66	0,05	40	0,4	0,88	0,77	0,08	40	0,8	1,2	0,92	0,07
LR	40	0,4	0,6	0,50	0,05	40	0,48	0,6	0,56	0,03	40	0,48	0,8	0,66	0,04	40	0,6	0,8	0,74	0,03
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,48	0,68	0,59	0,05	40	0,6	0,8	0,66	0,04	40	0,8	1,2	0,94	0,06	40	0,8	1,2	1,08	0,05
LM <sub>1+2</sub>	40	0,6	1,0	0,82	0,09	40	0,92	1,6	1,08	0,11	40	0,4	1,4	1,06	0,12	40	1,0	1,6	1,36	0,09
LM <sub>3+4</sub>	40	0,48	0,8	0,62	0,08	40	0,6	1,0	0,77	0,07	40	0,4	0,8	0,66	0,05	40	0,6	1,28	0,85	0,08
LPt	40	1,2	1,6	1,33	0,11	40	1,4	1,8	1,6	0,07	40	2,0	2,6	2,25	0,08	40	2,4	3,4	2,9	0,12
cu1	40	1,0	1,28	1,14	0,08	40	1,2	1,6	1,33	0,08	40	2,0	2,4	2,15	0,08	40	2,4	3,2	2,74	0,10
m1	40	0,2	0,4	0,27	0,05	40	0,24	0,4	0,29	0,03	40	0,4	0,6	0,45	0,04	40	0,4	0,88	0,6	0,06

**Tableau IX** : Mesurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Aphalaroidinae (suite)

Paramètres mesurés	<i>Yangus sp.3 de Albizia julibrissin A19</i>										<i>Yangus sp.4 de Parkia biglobosa A20</i>									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	30	1,62	2,0	1,81	0,20	30	1,87	2,25	2,06	0,20	02	1,5	1,87	1,68	0,75	04	2,25	2,37	2,32	0,12
IC	30	0,5	0,5	0,5	0,00	30	0,5	0,57	0,53	0,08	02	0,5	0,5	0,5	0,00	04	0,5	0,55	0,52	0,05
IT	30	0,55	0,62	0,58	0,06	30	0,62	0,67	0,63	0,03	02	0,62	0,65	0,63	0,05	04	0,62	0,62	0,62	0,00
LA	30	0,37	0,45	0,40	0,04	30	0,4	0,45	0,43	0,03	02	0,42	0,45	0,43	0,05	04	0,42	0,50	0,45	0,07
LF1	30	0,07	0,07	0,07	0,00	30	0,07	0,07	0,07	0,00	02	0,07	0,07	0,07	0,00	04	0,07	0,07	0,07	0,00
LAA	30	1,37	1,57	1,48	0,10	30	1,62	1,75	1,69	0,16	02	1,5	1,62	1,56	0,25	04	1,62	1,87	1,75	0,20
IAA	30	0,5	0,5	0,5	0,00	30	0,5	0,62	0,57	0,10	02	0,5	0,62	0,56	0,25	04	0,60	0,62	0,61	0,02
LAP	30	1,12	1,32	1,22	0,23	30	1,37	1,5	1,48	0,08	02	1,25	1,37	1,31	0,25	04	1,5	1,5	1,5	0,00
IAP	30	0,3	0,32	0,30	0,04	30	0,37	0,37	0,37	0,03	02	0,3	0,37	0,33	0,15	04	0,37	0,42	0,38	0,07
LMT	30	0,3	0,32	0,30	0,01	30	0,3	0,32	0,30	0,02	02	0,3	0,37	0,33	0,15	04	0,32	0,37	0,33	0,05
LP	30	0,12	0,17	0,13	0,00	/	/	/	/	/	02	0,17	0,2	0,18	0,05	/	/	/	/	/
LPM	30	0,17	0,2	0,18	0,02	/	/	/	/	/	02	0,17	0,2	0,18	0,05	/	/	/	/	/
LMF	30	0,3	0,37	0,32	0,04	30	0,3	0,32	0,31	0,02	02	0,32	0,32	0,32	0,00	04	0,3	0,32	0,31	0,02
LPDE	30	0,12	0,12	0,12	0,00	/	/	/	/	/	02	0,17	0,17	0,17	0,00	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	30	0,25	0,32	0,28	0,05	/	/	/	/	/	04	0,25	0,37	0,29	0,11
LPSG	/	/	/	/	/	30	0,12	0,15	0,13	0,02	/	/	/	/	/	04	0,12	0,12	0,12	0,00
LAA/IAA	30	2,74	3,14	2,96	0,05	30	3,24	2,82	2,96	0,13	02	3,0	2,61	2,78	0,25	04	2,7	3,01	2,86	0,11
LAA/LAP	30	1,22	1,18	1,21	0,16	30	1,18	1,16	1,14	0,12	02	1,2	1,18	1,19	0,25	04	1,08	1,24	1,16	0,10
LAP/IAP	30	3,73	4,12	4,06	0,13	30	3,70	4,05	4,0	0,05	02	4,16	3,70	3,96	0,20	04	4,05	3,57	3,94	0,03
LA/LF1	30	5,28	6,42	5,71	0,02	30	5,71	6,42	6,14	0,01	02	6,0	6,42	6,14	0,02	04	6,0	7,14	6,42	0,03
LPM/IT	30	0,54	0,32	0,31	0,04	/	/	/	/	/	02	0,27	0,30	0,28	0,05	/	/	/	/	/
LMT/IT	30	0,54	0,51	0,51	0,03	30	0,48	0,47	0,47	0,02	02	0,48	0,56	0,52	0,10	04	0,51	0,59	0,53	0,02
LPF/IT	/	/	/	/	/	30	0,40	0,47	0,44	0,04	/	/	/	/	/	04	0,40	0,59	0,46	0,05
LA/IT	30	0,67	0,72	0,68	0,05	30	0,64	0,67	0,68	0,03	02	0,67	0,69	0,68	0,05	04	0,67	0,80	0,72	0,03
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	30	2,08	2,13	2,15	0,03	/	/	/	/	/	04	2,08	3,08	2,41	0,05
LR+M+Cu <sub>1</sub>	30	0,2	0,25	0,21	0,04	30	0,25	0,25	0,25	0,00	02	0,25	0,25	0,25	0,00	04	0,25	0,3	0,26	0,05
LR	30	0,15	0,2	0,17	0,04	30	0,17	0,25	0,20	0,04	02	0,15	0,20	0,17	0,10	04	0,17	0,2	0,18	0,02
LM+Cu <sub>1</sub>	30	0,2	0,3	0,25	0,05	30	0,25	0,3	0,27	0,03	02	0,25	0,25	0,25	0,00	04	0,25	0,3	0,27	0,05
LM <sub>1+2</sub>	30	0,25	0,37	0,34	0,07	30	0,37	0,5	0,41	0,06	02	0,37	0,40	0,38	0,05	04	0,37	0,5	0,43	0,11
LM <sub>3+4</sub>	30	0,2	0,25	0,17	0,03	30	0,25	0,37	0,30	0,07	02	0,27	0,27	0,27	0,00	04	0,25	0,37	0,31	0,14
LPt	30	0,55	0,62	0,61	0,05	30	0,62	0,75	0,73	0,08	02	0,57	0,75	0,66	0,35	04	0,67	0,87	0,76	0,16
cul	30	0,45	0,62	0,5	0,03	30	0,55	0,62	0,57	0,08	02	0,5	0,57	0,53	0,15	04	0,55	0,62	0,58	0,06
m1	30	0,07	0,12	0,09	0,02	30	0,12	0,12	0,12	0,00	02	0,1	0,1	0,1	0,00	04	0,12	0,12	0,12	0,00

**Tableau IX** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Aphalaroidinae (suite et fin)

Paramètres mesurés	<i>Yangus sp.5 de Albizia chevalieri A24</i>									
	mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	03	1,62	2,12	1,83	0,60	02	2,07	2,12	2,1	0,20
IC	03	0,50	0,55	0,52	0,06	02	0,55	0,57	0,56	0,08
IT	03	0,55	0,62	0,58	0,08	02	0,62	0,67	0,65	0,03
LA	03	0,4	0,45	0,42	0,06	02	0,45	0,45	0,45	0,03
LF1	03	0,07	0,07	0,07	0,00	02	0,07	0,07	0,07	0,00
LAA	03	1,37	1,62	1,5	0,16	02	1,62	1,75	1,68	0,16
IAA	03	0,5	0,55	0,52	0,06	02	0,55	0,62	0,58	0,10
LAP	03	1,12	1,37	1,22	0,30	02	1,37	1,5	1,43	0,08
IAP	03	0,3	0,37	0,33	0,10	02	0,37	0,37	0,37	0,03
LMT	03	0,25	0,3	0,27	0,06	02	0,3	0,3	0,3	0,02
LP	03	0,1	0,12	0,11	0,03	/	/	/	/	/
LPM	03	0,17	0,17	0,17	0,00	/	/	/	/	/
LMF	03	0,25	0,3	0,27	0,06	02	0,3	0,3	0,3	0,02
LPDE	03	0,12	0,12	0,12	0,00	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	02	0,32	0,37	0,35	0,05
LPSG	/	/	/	/	/	02	0,12	0,12	0,12	0,02
LAA/IAA	03	2,74	2,94	2,88	0,11	02	2,94	2,82	2,89	0,13
LAA/LAP	03	1,22	1,18	1,22	0,23	02	1,18	1,16	1,17	0,12
LAP/IAP	03	3,73	3,70	3,69	0,20	02	3,70	4,05	3,86	0,05
LA/LF1	03	5,71	6,42	6,0	0,03	02	6,42	6,42	6,42	0,01
LPM/IT	03	0,30	0,27	0,29	0,04	/	/	/	/	/
LMT/IT	03	0,45	0,48	0,46	0,07	02	0,48	0,44	0,46	0,02
LPF/IT	/	/	/	/	/	02	0,51	0,55	0,53	0,04
LA/IT	03	0,72	0,72	0,72	0,07	02	0,72	0,67	0,69	0,03
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	02	2,67	3,08	2,91	0,03
LR+M+Cu <sub>1</sub>	03	0,2	0,25	0,22	0,06	02	0,25	0,25	0,25	0,00
LR	03	0,2	0,2	0,2	0,00	02	0,2	0,25	0,22	0,04
LM+Cu <sub>1</sub>	03	0,25	0,3	0,27	0,06	02	0,25	0,3	0,27	0,03
LM <sub>1+2</sub>	03	0,37	0,37	0,37	0,00	02	0,37	0,45	0,41	0,06
LM <sub>3+4</sub>	03	0,25	0,27	0,26	0,03	02	0,27	0,37	0,32	0,07
LPt	03	0,57	0,62	0,6	0,06	02	0,57	0,62	0,6	0,08
cul	03	0,42	0,5	0,46	0,10	02	0,5	0,5	0,5	0,08
m1	03	0,07	0,1	0,08	0,03	02	0,1	0,12	0,11	0,00

**Tableau X** : Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 de la sous-famille des Aphalaroidinae

Paramètres Mesurés	<i>Yangus sp.1 de Albizia adianthifolia A5</i>					<i>Yangus sp.2 de Albizia zygia A6</i>				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	07	1,54	1,72	1,63	0,14	16	2,27	2,90	2,53	0,28
IC	07	0,45	0,54	0,51	0,08	16	0,72	1,0	0,84	0,11
LA	07	0,41	0,49	0,45	0,05	16	0,45	0,6	0,53	0,06
LAA	07	0,58	0,63	0,62	0,04	16	0,90	1,09	1,01	0,10
LMT	07	0,12	0,18	0,15	0,05	16	0,18	0,18	0,18	0,00
LC/IC	07	3,42	3,18	3,19	0,11	16	3,15	2,9	3,01	0,19

### **III-1-1-4-2- Psylles de sous-famille des Ciriacreminae**

#### **Synonymes et références**

Ciriacreminae Enderlein, 1910 : 138.

#### **III-1-1-4-2-1- Caractères de diagnose de la sous-famille des Ciriacreminae**

Les caractères discriminatifs sont rapportés par Burckhardt & Ouvrard (2012). Les larves sont dépourvues des champs de pores additionnels sur la plaque caudale ; la plaque caudale arbore des sectasetae regroupées 4+4 ou des soies lancéolées groupées habituellement sur un tubercule élevé.

Les psylles récoltés appartiennent au seul genre *Heteropsylla* avec une seule espèce.

#### **III-1-1-4-2-2- Genre *Heteropsylla* Crawford, 1914**

#### **Synonymes et références**

*Heteropsylla* Crawford, 1914 : 44 ; espèce-type : *Heteropsylla texana* Crawford, 1914, désignation originale.

#### **III-1-1-4-2-2-1- Caractères de diagnose du genre *Heteropsylla***

Les caractères discriminatifs du genre *Heteropsylla* sont rapportés par Brown & Hodkinson (1988).

La tête est distinctement plus large que le mesonotum et comprimée vers le thorax, le vertex est deux fois plus large que long, légèrement concave à l'arrière, le vertex est plat à l'exception du disque fovéal. Ce disque est une dépression placée sur les bords du vertex, près de la bordure antérieure de l'œil. Les tubercules qui portent les ocelles latéraux sont faiblement prononcés, les lobes anté-orbitaux sont absents ; le vertex est arrondi antérieurement et la limite avec les joues n'est pas nette. Les joues ne sont pas prolongées par des cônes ; lorsque ces prolongements sont présents, ils sont courts et éventuellement coniques. Le clypeus est piriforme avec une paire de longues soies et 2 à 5 courtes soies à l'extrémité apicale ; l'article apical du rostre est faiblement allongé. L'antenne a 10 articles, filiformes, 1,7 à 2,2 fois plus longue que la largeur de la tête ; le 8<sup>ème</sup> article antennaire est très long ; une rhinarie est présente sur l'extrémité subapicale des flagellomères 2, 4, 6 et 7. Les

soies apicales sont tronquées et plus courtes que le 10<sup>ème</sup> article de l'antenne, l'une des soies étant deux fois la longueur de l'autre.

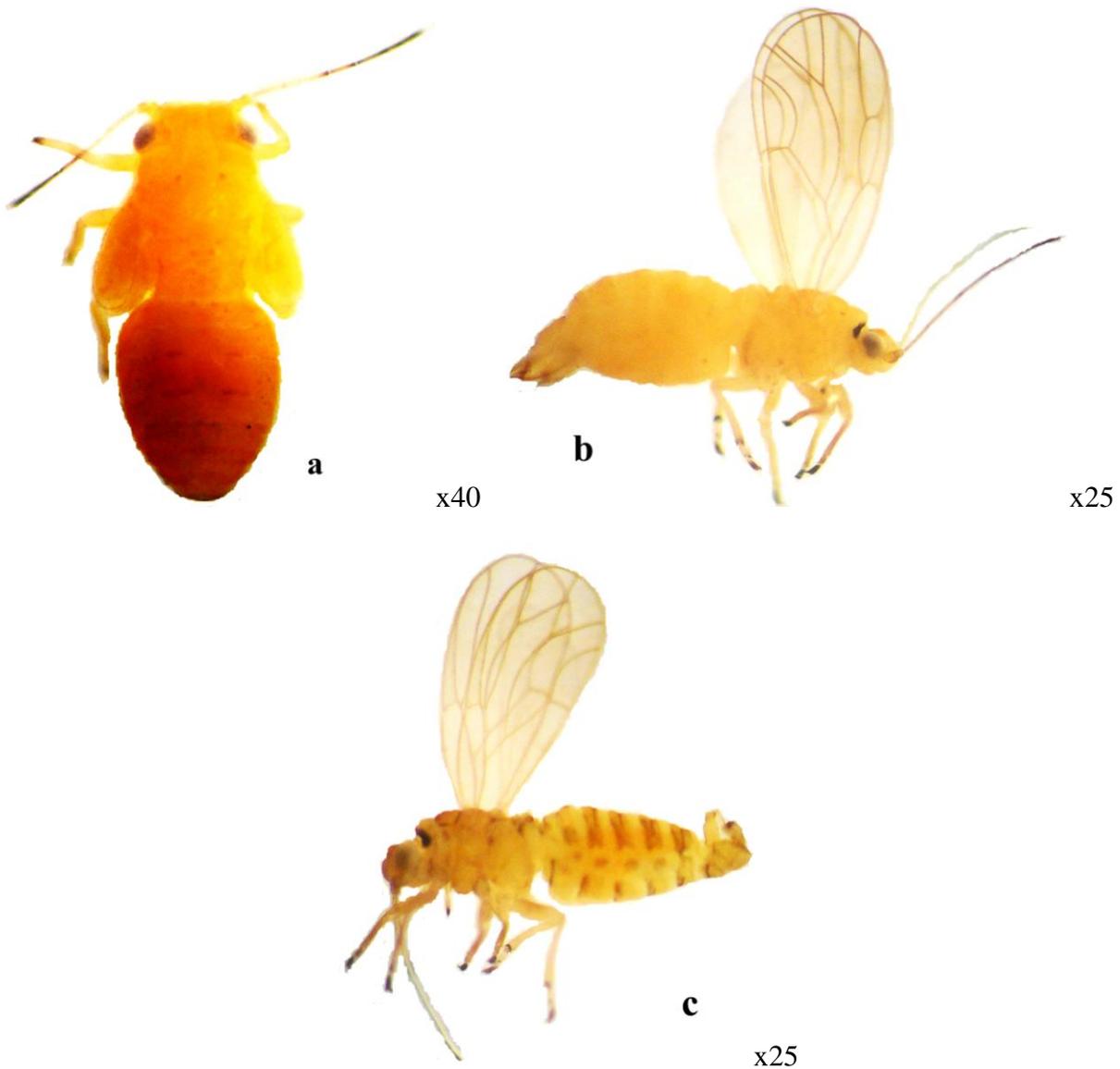
Le thorax est modérément voûté, l'aile antérieure est ovale largement arrondie à l'extrémité apicale, le ptérostigma est large, en forme de coin avec un apex distinct ; la cellule cubitale  $cu_{1a}$  est longue, les spinules alaires existent dans les cellules  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_{1a}$ . L'aile postérieure possède des soies costales groupées. La nervure M+Cu<sub>1</sub> est proéminente. Le méracanthus est court ; le tibia postérieur a une épine réduite en un tubercule, son apex comporte des éperons organisés comme suit : 1+3+1. Le basitarse de la patte postérieure comprend 2 éperons apicaux.

Le proctigère du mâle est subcirculaire avec généralement une expansion latérale vers la base, en forme de flacon. La plaque sous-génitale mâle est courte et arrondie. Les paramères sont bifides, formant deux processus interne et externe. Le processus interne est large au moins vers la base et le processus externe est plus mince vers la base et apparaît comme s'il était issu du processus interne ; le processus externe chez certaines espèces est dépourvu de soies robustes en forme de dents à leur apex. L'article distal de l'édéage porte à son extrémité apicale une tête effilée et pointue.

Le génitalia de la femelle est allongé. La marge antérieure du proctigère arbore des soies dorso-médianes en lignes transversales. La plaque sous-génitale généralement courte comporte un lobe dorso-apical de taille variable de chaque côté. L'anneau du circumanal est double, l'anneau interne comporte des pores allongés et l'anneau externe comporte des pores sub-circulaires entourés des sculptures concentriques caractéristiques.

### **III-1-1-4-2-2-2-Description de *Heteropsylla cubana*, psylle de *Leucaena glauca***

*Heteropsylla cubana* a été décrite pour la première fois au Cuba et au Panama par Crawford (1914) et redécrit par Burckhardt (1986), Brown et Hodkinson (1988). Elle a été signalée et redécrite pour la première fois au Cameroun par Tamesse (2005), puis par Yana (2012). Ce psylle est signalé dans la région de l'Adamaoua, Cameroun, pour la première fois.



**Figure 40** : Stades de développement de *Heteropsylla cubana*, psylle de *Leucaena glauca* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : femelle (vue de profil), **c** : mâle (vue de profil).

### Larve de stade 5

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 40a) est jaune foncé à jaune orangé. Les sclérites dorsaux portent des taches brunes. Les trois derniers articles antennaires et les apex des articles 6 et 7 sont sombres. Les yeux composés sont bruns.

## **Structure**

La larve de stade 5 est plus longue que large avec en moyenne  $1,90 \pm 0,01$  mm de long et 1,14 mm de large. L'antenne compte 10 articles. La marge latérale des ébauches alaires antérieures arbore trois soies en entonnoir et quelques soies lancéolées très éparses sur sa surface externe. Les marges abdominales arborent des soies lancéolées, les soies en forme d'entonnoir ainsi que de soies simples sur la marge postérieure tronquée. L'anus (fig. 41K) est terminal avec le circumanal de forme circulaire ayant une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 41L) est allongé de forme lamellaire. Les mensurations des larves de 5<sup>e</sup> stade de développement sont consignées dans le tableau XII.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 40b et 40c) sont jaune orange avec une tache noire sur la marge antérieure du pronotum. Les quatre derniers articles antennaires ainsi que l'apex du 7<sup>e</sup> article sont sombres. Les yeux composés sont bruns. L'aile antérieure est transparente jaunâtre avec les nervures jaune foncé et le tarse sombre.

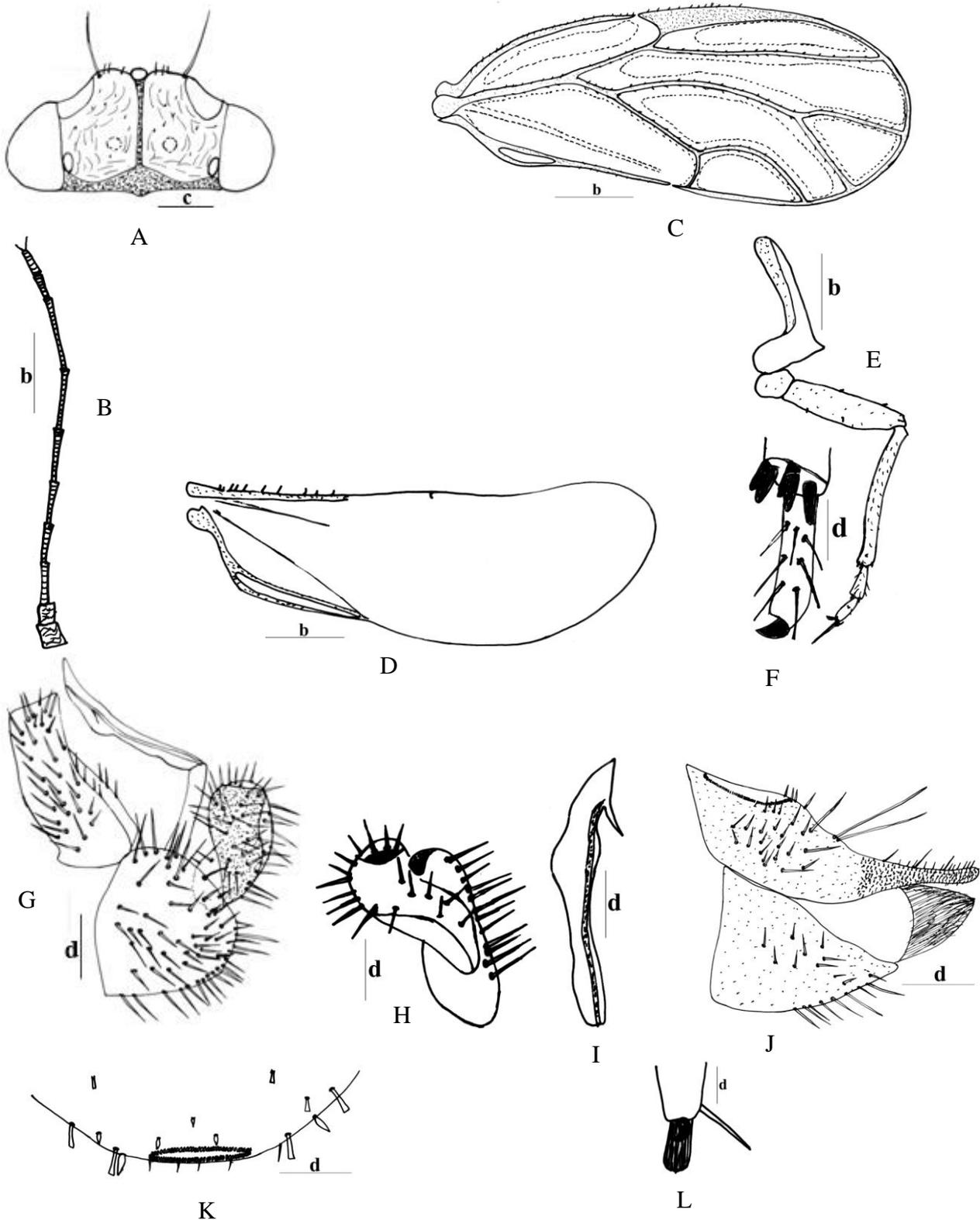
## **Structure**

La tête (fig. 41A) est comprimée vers le thorax ; le vertex est globalement rectangulaire avec des tubercules sur la marge postérieure, cette dernière présente une concavité en son milieu, les cônes frontaux sont absents avec des joues arborant trois petites soies simples ainsi que deux soies longues simples sur chacune des marges. Le vertex dispose de deux fovéas sur le tiers postérieur et arbore quelques très petites soies simples non apparentes. Les ocelles latéraux sont portés par les extrémités des tubercules visibles de haut et l'ocelle médian de face. L'antenne (fig. 41B) est très longue et filiforme avec les 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> articles plus longs ; les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies sous forme de bâtonnet dont l'une terminale moins longue et l'autre subterminale plus longue. L'antenne mesure en moyenne  $1,27 \pm 0,15$  mm de long chez le mâle et  $1,31 \pm 0,34$  mm de long chez la femelle. Le thorax est légèrement bombé en vue de profil ; le pronotum est assez enflé avec la marge antérieure arrondie ; le mesoscutum est très large que le mesopraescutum ; le mesoscutellum est surélevé par rapport aux autres segments. L'aile antérieure (fig. 41C) est allongée, la deuxième moitié apicale est plus large avec la marge arrondie ; les nervures costale et sous-costale, la marge extérieure du ptérostigma ainsi

que les autres nervures arborent de petites soies simples apparentes ; la nervure radiale secondaire est rectiligne dans sa première moitié basale et légèrement sinueuse dans la deuxième moitié apicale, la nervure médiale est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  droites d'inégales dimensions avec la première plus longue que la deuxième, la nervure radiale est près de deux fois la longueur de la nervure  $M+Cu_1$ , le ptérostigma est large à sa base et très étroit à l'apex. Les surfaces de spinules sont présentes dans toutes les cellules alaires. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,78 \pm 0,76$  mm de long et  $0,71 \pm 0,11$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,14 \pm 0,33$  mm de long et  $0,86 \pm 0,03$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 41D) est aussi allongée avec la marge apicale arrondie, elle porte deux soies avant la brisure costale et huit autres après la brisure costale (2+8) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,51 \pm 0,20$  mm de long et  $1,01 \pm 0,14$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,78 \pm 0,16$  mm de long et  $0,59 \pm 0,06$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 41E) porte un méracanthus bien développé avec l'apex pointu ; le métatibia (fig. 41F) porte une épine basale et 5 éperons apicaux repartis en 1+3+1 ainsi qu'une rangée de 3 soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure en moyenne  $0,46 \pm 0,10$  mm de long chez le mâle et  $0,49 \pm 0,16$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons apicaux. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 41G. Le proctigère du mâle est simple et tubulaire avec une légère dépression à sa base antérieure, il arbore de longues soies simples sur toute sa surface. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,21 \pm 0,03$  mm de long. Le paramère (fig. 41H) est formé de deux processus ou lobes d'inégales dimensions, la base du processus externe est large, les deux processus ont leur apex sclérifié sur la surface interne ; toute leur surface externe arbore de longues soies simples denses et une rangée de longues soies simples sur les marges extérieures sur leur surface interne. Le paramère mesure en moyenne  $0,17 \pm 0,05$  mm de long. L'article distal de l'édéage (fig. 41I) est mince, la portion apicale est allongée avec un lobe ventral et les marges sinusoïdales, l'apex est pointu. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,17$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 41J) est conique. Le proctigère de la femelle est presque triangulaire avec l'apex arrondi, la marge dorsale présente une légère concavité en son milieu, il arbore une rangée de petites et de quelques longues soies simples sur le tiers apical, des soies simples moyennes sur la surface médiane et ainsi que quelques très longues soies simples. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,52 \pm 0,10$  mm de long. L'anneau du circumanal ovale avec une seule rangée de pores cireux oblongs. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère, très élargie à la base avec l'apex arrondi, elle arbore une rangée de longues soies simples sur la marge ventrale de la

deuxième moitié apicale. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,29 \pm 0,03$  mm de long. Les valves dorsales sont très larges avec l'ovipositeur caché par ses dernières. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XI.

**Remarques :** le psylle décrit sur *L. glauca* redécrite est proche de *Heteropsylla cubana* redécrite par Tamesse (2005) et Yana (2012) ; avec cependant une légère différence sur la forme des valves dorsales plus larges cachant l'ovipositeur, les apex des deux processus du paramère sont sur leur surface interne et non externe. Nous pouvons conclure que l'espèce redécrite confirme celle redécrite par les auteurs précédents comme étant *Heteropsylla cubana*.



**Figure 41 : *Heteropsylla cubana*, psylle de *Leucaena glauca* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : paramère ; I : article distal de l'édage ; J : génitalia de la femelle ; K : anus de la larve de stade 5 ; L : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

**Tableau XI** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de *Heteropsylla cubana*

Paramètres mesurés	<i>Heteropsylla cubana</i> de <i>Leucaena glauca</i> A30									
	mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	25	2,14	2,57	2,35	0,50	25	2,14	2,85	2,49	0,72
IC	25	0,57	0,71	0,64	0,15	25	0,71	0,71	0,71	0,00
IT	25	0,60	0,65	0,62	0,06	25	0,62	0,71	0,66	0,10
LA	25	1,2	1,34	1,27	0,15	25	1,14	1,48	1,31	0,34
LF1	25	0,11	0,11	0,11	0,00	25	0,11	0,11	0,11	0,00
LAA	25	1,71	1,85	1,78	0,16	25	2,0	2,28	2,14	0,33
IAA	25	0,65	0,77	0,71	0,11	25	0,85	0,88	0,86	0,03
LAP	25	1,42	1,60	1,51	0,20	25	1,71	1,85	1,78	0,16
IAP	25	0,42	0,57	1,01	0,14	25	0,57	0,62	0,59	0,06
LMT	25	0,42	0,51	0,46	0,10	25	0,42	0,57	0,49	0,16
LP	25	0,14	0,20	0,17	0,05	/	/	/	/	/
LPM	25	0,20	0,22	0,21	0,03	/	/	/	/	/
LMF	25	0,34	0,37	0,35	0,03	25	0,28	0,37	0,32	0,08
LPDE	25	0,17	0,17	0,17	0,00	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	25	0,48	0,57	0,52	0,10
LPSG	/	/	/	/	/	25	0,28	0,31	0,29	0,03
LAA/IAA	25	2,63	2,40	2,50	0,13	25	2,35	2,59	2,48	0,18
LAA/LAP	25	1,20	1,15	1,17	0,18	25	1,16	1,23	1,20	0,24
LAP/IAP	25	3,38	2,80	1,49	0,17	25	3,0	2,98	3,01	0,16
LA/LF1	25	10,90	12,18	11,54	0,07	25	10,36	13,45	11,90	0,17
LPM/IT	25	0,33	0,33	0,33	0,04	/	/	/	/	/
LMT/IT	25	0,7	0,78	0,74	0,08	25	0,67	0,80	0,74	0,13
LPF/IT	/	/	/	/	/	25	0,77	0,80	0,78	0,10
LA/IT	25	2,0	2,06	2,04	0,10	25	1,83	2,08	1,98	0,22
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	25	1,71	1,83	1,79	0,06
LR+M+Cu <sub>1</sub>	25	0,34	0,37	0,35	0,03	25	0,42	0,42	0,42	0,00
LR	25	0,28	0,37	0,32	0,03	25	0,37	0,40	0,38	0,03
LM+Cu <sub>1</sub>	25	0,17	0,20	0,18	0,03	25	0,22	0,28	0,25	0,05
LM <sub>1+2</sub>	25	0,37	0,45	0,41	0,08	25	0,48	0,57	0,52	0,08
LM <sub>3+4</sub>	25	0,31	0,37	0,34	0,05	25	0,42	0,48	0,43	0,06
LPt	25	0,48	0,57	0,52	0,10	25	0,62	0,71	0,43	0,08
cu1	25	0,42	0,48	0,45	0,06	25	0,48	0,57	0,52	0,10
m1	25	0,28	0,31	0,29	0,03	25	0,28	0,31	0,29	0,03

**Tableau XII** : Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 de *Heteropsylla cubana*

Paramètres Mesurés	<i>Heteropsylla cubana</i> de <i>Leucaena glauca</i> A30				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	1,81	2,0	1,90	0,10
IC	40	1,14	1,14	1,14	0,00
LA	40	1,0	1,0	1,0	0,00
LAA	40	0,54	0,63	0,58	0,12
LMT	40	0,27	0,30	0,28	0,10
LC/IC	40	1,58	1,75	1,66	0,05

### **III-1-1-4-3- Psylles de la sous-famille des Psyllinae**

#### **Synonymes et références**

Psyllinae Latreille, 1807 : 168 ; Arytaininae Crawford, 1914 : 106 ; Alloeoneurini Vondráček, 1951 : 127 ; Anomoneurinae Klimaszewski, 1963 : 92 ; Cyamophilini Loginova, 1976 : 596 ; Cacopsyllinae Li, 2011 : 744.

#### **III-1-1-4-3-1-Caractères de diagnose de la sous-famille des Psyllinae**

Les psylles de la sous-famille des Psyllinae peuvent être reconnus par les caractères principaux suivants : le vertex est toujours plus large que long et trapézoïdal ; les cônes frontaux sont présents et développés, l'ocelle médian visible de l'avant ; le basimétatarse possédant 2 éperons sclérifiés noirs ; les paramères du mâle sont lamellaires avec un apex effilé et tronqué ; les ailes antérieures ont une courte cellule médiale  $m_2$  et une basse cellule cubitale  $cu_{1a}$  ; l'épine basale du métatibia, lorsqu'elle existe est habituellement développée ; les éperons apicaux du métatibia sont groupés. Les larves sont dépourvues de champs de pores additionnels sur la plaque caudale ; la plaque caudale arbore souvent des sectasetae (Burckhardt & Ouvrard, 2012).

#### **III-1-1-4-3-2- Genre *Palaeolindbergiella* Heslop-Harrison 1961**

##### **Synonymes et références**

*Palaeolindbergiella* Heslop-Harrison, 1961 : 509, statut révisé par Burckhardt & Ouvrard (2012). Espèce type : *Lindbergiella (Palaeolindbergiella) primitiva* Heslop-Harrison, 1961 par monotypie.

#### **III-1-1-4-3-2-1-Caractères de diagnose du genre *Palaeolindbergiella***

Les caractères discriminatoires sont rapportés par Heslop-Harrison (1961). La tête est aussi large que le thorax et peu profonde, elle est inclinée ventralement et plus ou moins continue avec toutefois le pronotum arqué. Les yeux composés ne sont pas larges, mais petits et sphériques et très proéminents placés sur les extrémités de la tête. Le vertex diffère légèrement de la forme typique dans les dimensions et la suture médiane n'est pas très apparente. Les joues apparaissent larges en dessous de la tête et contiguës avec leur base interne. Les fronts sont petits et peu développés et presque entièrement couverts par l'ocelle médian. L'ocelle médian est petit et non visible en vue dorsale. Les ocelles latéraux sont aussi

petits et rarement visibles sur les angles derrière les yeux composés. La longueur du labium est plus que la moitié de la largeur de la tête, il est fortement projeté en avant et ayant la forme pointue. Le thorax est arqué et large. Le pronotum est très typique dans sa forme, les propleurites sont longs et bien développés, dissimulés par les yeux composés. Les ailes antérieures sont plus de deux fois plus longues que larges, les marges antérieures et postérieures sont subparallèles dans la plus grande portion de sa longueur. Le ptérostigma est distinct, long et ayant la forme d'un coin. La brisure costale est distincte mais non proéminente. La membrane est sans motifs pigmentés, mais avec des microsculptures assez grosses dans les cellules dirigées vers les surfaces radulaires dans les cellules  $m$ ,  $m+cu$  et  $cu_1$ . Les nervures sont fortement développées, claires, mais arborant des franges de soies fines sous forme de crochet fixées très serrées. Le ratio de  $R/M+Cu_1$  est approximativement de 2/1. La nervure radiale secondaire  $R_S$  a une longueur modérée et légèrement sinueuse atteignant la pointe de l'aile subapicalement, la cellule radiale est 6 fois aussi longue que large. La nervure  $M$  est courbée vers le haut vers la nervure  $R_S$ . La nervure  $M_{3+4}$  continue dans le même arc et se termine dans la marge de l'aile presque directement opposé à la terminaison du ptérostigma. La nervure  $M_{1+2}$  est inclinée et se termine près de l'apex de l'aile. La nervure cubitale est courte et placée diagonalement, la cellule médiocubitale est courbée. Les pattes sont longues et minces, très typique du genre, le méracanthus est typique, le métatibia porte des petites épines distinctes à la base et 4 éperons à l'apex dont deux diamétralement opposés et deux inégaux. Le métatarse est pourvu de deux épines basales modérément développées. Le génitalia de la femelle avec le proctigère très pointu en vue latérale, large à la base, aplati dorsalement pour loger l'anus et inclinée à l'apex ; il est conique et pointu. La plaque sous-génitale est presque aussi longue que la dorsale, étroite à la base et inclinée vers le haut vers la pointe du proctigère en parallèle, très fine avec la pointe sous forme d'aiguille. L'ovipositeur est étroitement appuyé dans la surface inférieure du proctigère et les valves latérales ne sont pas distinctes.

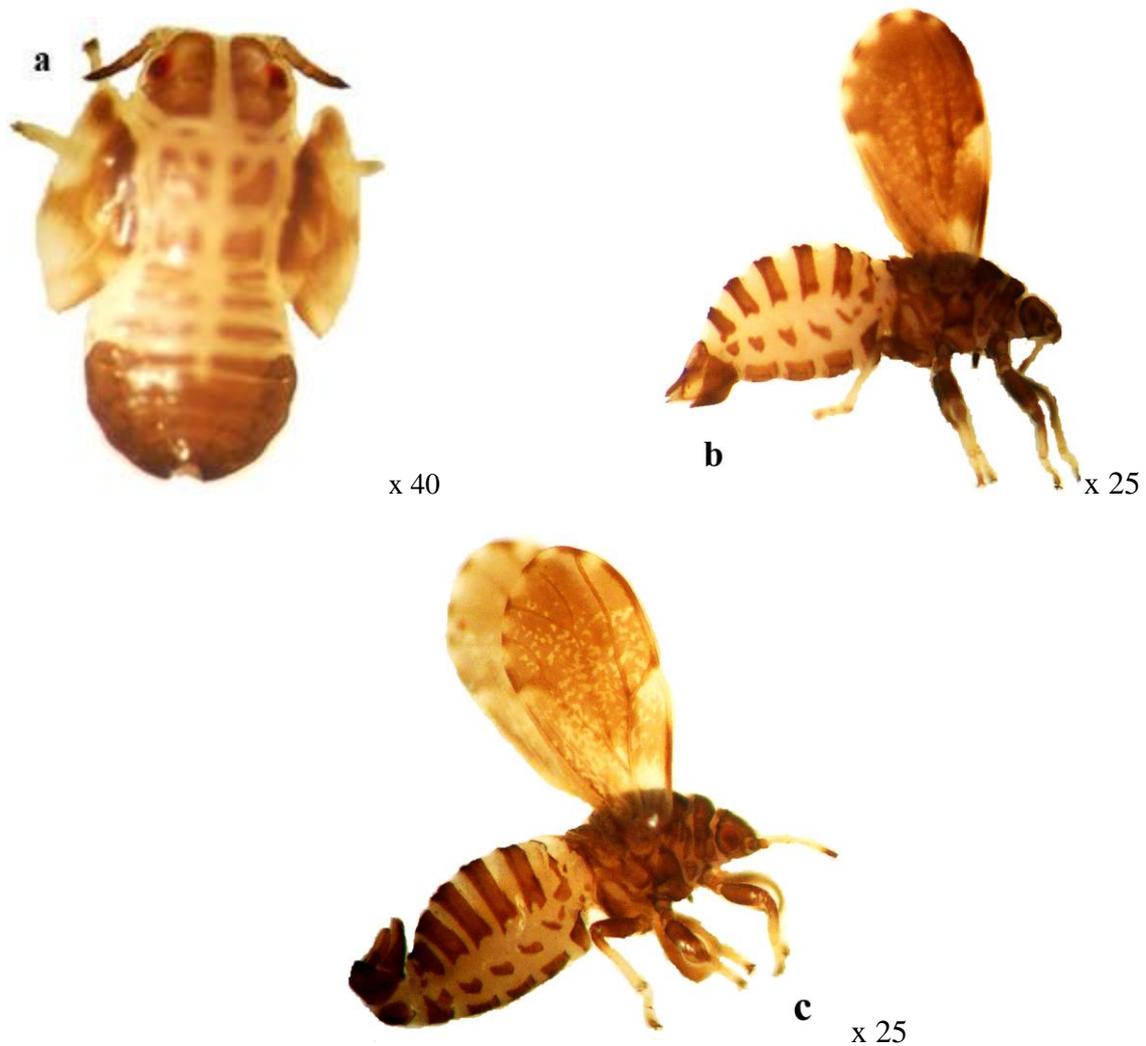
#### **III-1-1-4-3-2-2-Description de *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* (Rubiaceae)**

##### **Larve de stade 5**

##### **Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 42a) est globalement marron foncé avec les yeux composés oranges. Les sclérites dorsaux, la plaque caudale, les taches sur la tête et la face dorsale du

thorax, l'antenne, le tarse et les marges internes et externes des ébauches alaires sont marrons foncés. Les espaces entre les sclérites dorsaux et les taches ainsi que le reste des ébauches alaires sont jaunes.



**Figure 42 :** Stades de développement de *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* : **a** : larve de stade 5, **b** : femelle, **c** : mâle

### Structure

La larve de stade 5 (fig. 43M) est plus longue que large et aplatie dorso-ventralement ; elle mesure en moyenne  $1,86 \pm 0,08$  mm de long et  $0,77 \pm 0,07$  mm de large. Les marges de la plaque caudale arborent une rangée de sectasetae ainsi que d'un très petit nombre de longues soies simples. L'antenne comporte sept articles dont les 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> arborent une rhinarie subapicale. L'anus (fig. 43N) est terminal, l'anneau du circumanal de forme triangulaire avec une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 43O) est triangulaire pétiolé

sous forme d'éventail. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XIV.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 42b et 42c) sont globalement marron foncé à sombres. La tête, le thorax, les sclérites dorsaux et ventraux, les pattes prothoraciques et mésothoraciques, le fémur et le tarse des pattes métathoraciques, le génitalia, les deux derniers articles antennaires et l'apex de l'article 8 de l'antenne sont marrons foncés à sombres. Les espaces entre les sclérites dorsaux et ventraux, les pleurites, le reste de l'antenne ainsi que le tibia des pattes postérieures sont jaunes. L'aile antérieure est jaune foncé à marronne avec des larges motifs colorés sombres.

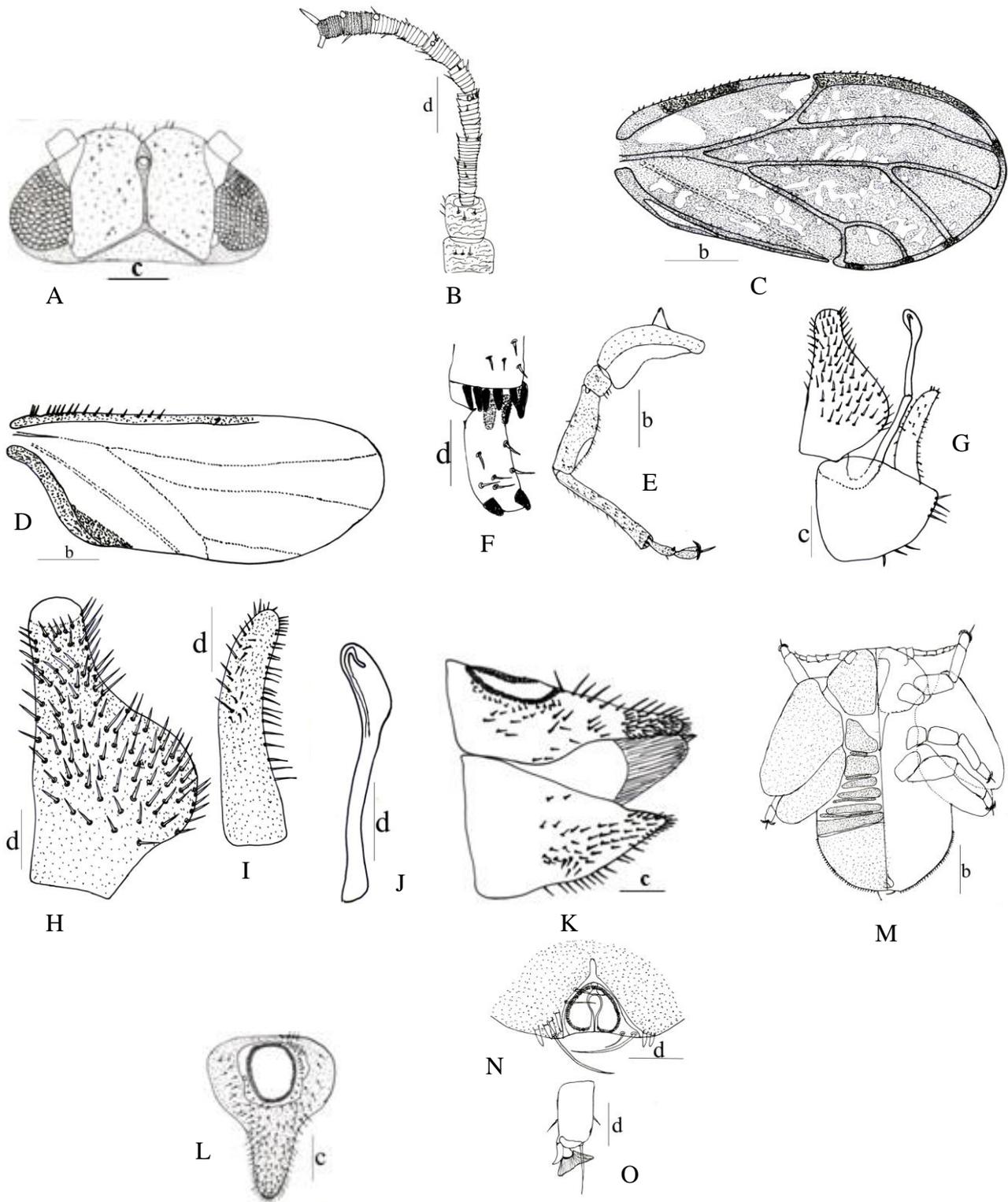
### **Structure**

La tête (fig. 43A) est moins large que le corps, elle est inclinée ventralement ; le vertex est pentagonal ; sa marge postérieure présente une grande dépression formant un angle en son milieu et la marge antérieure est arrondie de part et d'autre de l'ocelle médian. Les ocelles latéraux sont situés dans les parties subapicales des tubercules. Les cônes frontaux sont absents, les joues assez larges prolongent le vertex avec des marges arrondies arborant une rangée de quelques soies simples. L'antenne (fig. 43B) est presque aussi longue que la largeur de la tête mesurant en moyenne 0,76 mm de long chez le mâle et 0,80 mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales d'inégales dimensions, dont l'une simple et longue et l'autre sous forme de bâtonnet et courte. Le thorax est arqué, le pronotum est plus enflé et arqué dorsalement, le mésopraescutum et le mesoscutum sont plus larges et courbés. L'aile antérieure (fig. 43C) est longue et plus large dans les trois quart apicaux, avec les marges apicales arrondies ; il existe un ptérostigma très long et étroit pas très bien délimité dans sa partie distale ; la nervure R est près de deux fois plus longue que la nervure M+Cu<sub>1</sub> ; la nervure radiale secondaire R<sub>S</sub> est assez sinueuse dans sa moitié distale ; les nervures médiale et cubitale sont droites ; les nervures M<sub>1+2</sub> et M<sub>3+4</sub> sont également droites et obliques, avec la nervure M<sub>1+2</sub> plus longue que la nervure M<sub>3+4</sub> ; la nervure Cu<sub>1a</sub> est courbée et la nervure Cu<sub>1b</sub> droite. Toutes les nervures arborent de petites soies sur leur marge. L'aile antérieure mesure en moyenne 2,27 ± 0,05 mm de long et 1,12 ± 0,02 mm de large chez le mâle ; chez la

femelle, elle mesure en moyenne  $2,36 \pm 0,04$  mm de long et  $1,2 \pm 0,02$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 43D) est presque droite avec la marge apicale arrondie ; elle porte trois soies épineuses avant la brisure costale et une rangée de 13 autres soies épineuses après la brisure costale (3+13) plus l'hamelus ; les nervures sont très apparentes. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,94 \pm 0,05$  mm de long et  $0,78 \pm 0,02$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure entre  $1,99 \pm 0,03$  mm de long et  $0,79 \pm 0,01$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 43E) porte un méracanthus bien développé sous forme de corne avec l'apex pointu. Le métatibia (fig. 43F) est pourvu d'une couronne ouverte de 8 éperons dans sa partie apicale dont 3 internes plus grosses et 5 externes moins grosses (3+5). Le métatibia mesure en moyenne  $0,63 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,65 \pm 0,01$  mm chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 43G. Le proctigère du mâle (fig. 43H) est simple, sa partie antérieure est rectiligne, sa partie postérieure est ballonnée dans sa partie médiane avec de grandes expansions latérales, la marge est arrondie arborant une rangée de longues soies simples dans sa partie médiane ; la partie apicale est étroite avec la marge arrondie ; le proctigère du mâle arbore de longues soies simples assez denses sur les trois quarts apicaux. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,45 \pm 0,01$  mm de long. Les paramères (fig. 43I) sont lamellaires et minces ; la partie antérieure est légèrement courbée dans sa moitié distale ; la partie postérieure est incurvée en son milieu avec sa marge arborant une rangée de longues soies simples ; la partie apicale avec la pointe arrondie, elle arbore une rangée de soies moyennes simples sur sa marge. Le paramère mesure en moyenne  $0,30$  mm de long. L'édéage est bi-articulé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 43J) allongée avec la marge postérieure droite et la marge antérieure courbée. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,30$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 43K) est court et conique en vue de profil. Le proctigère de la femelle (fig. 43L) est plus élargi dans sa partie basale et étroite dans sa partie apicale avec la marge arrondie, il arbore de nombreuses soies simples denses. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,61 \pm 0,01$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme arrondie dispose de deux rangées de pores cireux entourées par une rangée de soies simples. La plaque sous-génitale plus courte est triangulaire avec la pointe apicale arrondie, elle arbore une rangée de longues soies simples en son milieu et de petites soies simples éparses sur toute la moitié postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,46 \pm 0,01$  mm de long. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est assez long. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIII.

**Remarques :** *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* est proche de *P. primitiva* Heslop-Harrison (1961) par le méracanthus bien développé sous forme de corne, les larges motifs colorés sur l'aile antérieure et le ptérostigma très long. Elle est différente de *P. primitiva* par : les ailes antérieures qui sont juste 1,18 fois plus longues que larges tandis qu'elles sont plus de 2 fois plus longues que larges chez *P. primitiva* ; le métatibia porte 8 éperons au lieu de 4 ; le proctigère du mâle est ballonné dans sa partie médiane avec des grandes expansions latérales, alors qu'il est tubulaire avec de légères expansions basales ; le paramère est mince et légèrement courbé dans sa moitié distale et moins long que le proctigère tandis qu'il est plus long que le proctigère chez *P. primitiva* courbé dans la partie subapicale et avec l'apex sclérifié dirigé vers l'arrière ; les valves latérales sont larges et visibles chez la femelle de *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* alors qu'elles ne sont pas distinctes chez *P. primitiva*.

*Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* est décrite pour la première fois au Cameroun. Nous pouvons conclure que *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *G. erubescens* est différente de *P. primitiva* et serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 43 : *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : anus de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### **III-1-1-4-3-3-Genre *Psylla* Geoffroy 1762**

#### **Synonymes et références**

*Psylla* Geoffroy, 1762 : 482 ; espèce type : *Chermes alni* Linnaeus, 1758.

#### **III-1-1-4-3-3-1-Caractères de diagnose du genre *Psylla***

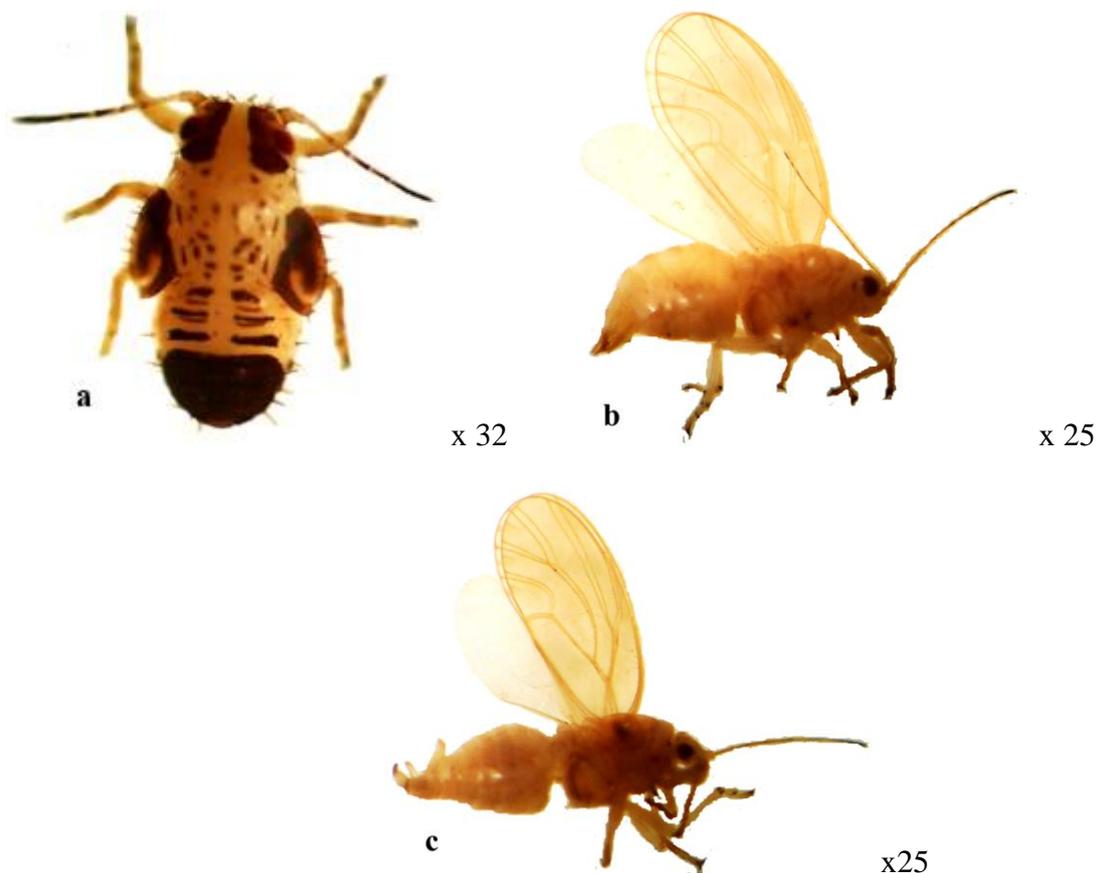
Les caractères de diagnose sont rapportés par Crawford (1914). Le thorax en vue dorsale est fortement arqué ; la tête est large, presque aussi large ou plus large que le thorax, plus ou moins défléchie ; le vertex habituellement élevé d'ocelles latéraux. Les cônes jugaux sont toujours présents avec des formes variables, plus ou moins coniques et divergents, habituellement défléchis et dépressés du plan du vertex. Les yeux composés sont larges et hémisphériques. L'antenne est filiforme, habituellement plus longue que la largeur de la tête ayant dix articles ; les deux premiers articles sont plus courts et plus épais que les autres qui sont très allongés et grêles. Le thorax est large ; le pronotum relativement plus long que chez *Trioxa*, ascendant ; la suture pleurale du prothorax est oblique, pas étendue au milieu des extrémités latérales du pronotum, mais à sa marge postérieure, le praescutum est long. Les pattes sont longues et fortes, le métatibia porte souvent une épine ou dent distincte à sa base en arrière et 5 ou 6 éperons noirs à l'apex ; la base du tarse des pattes postérieures porte 2 épines noires sous forme de griffe à l'apex, portant une de chaque côté du second tarse. Les ailes antérieures sont hyalines, transparentes, arrondies à l'apex, jamais angulaires ; les nervures médio-cubitales ont toujours un pétiole distinct, elles sont habituellement plus courtes que les nervures radiales ; le ptérostigma est presque toujours présent ; les nervures arborent habituellement de soies plus ou moins visibles disposées en deux rangées. L'abdomen est conique, l'ovipositeur de la femelle est allongé et terminé en pointe.

#### **III-1-1-4-3-3-2-Description de *Psylla* sp.1, psylle de *Pterocarpus lucens* (Fabaceae)**

##### **Larve de stade 5**

##### **Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 44a) est globalement jaune foncée avec des taches sombres. Les sclérites dorsaux, la plaque caudale, les taches sur la tête et la face dorsale du thorax, les cinq derniers articles antennaires, le tibia, le tarse et l'ébauche alaire sont sombres. Les espaces entre les sclérites dorsaux ainsi que le reste des articles antennaires et le fémur sont jaunes foncés. Les yeux composés sont oranges.



**Figure 44** : Stades de développement de *Psylla* sp.1, psylle de *Pterocarpus lucens* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil),

### Structure

La larve de stade 5 (fig. 45M) est plus longue que large avec l'abdomen arrondi. Les marges de la plaque caudale et les marges externes des ébauches alaires (fig. 45N) arborent une rangée de longues soies tronquées ; la face dorsale de la plaque caudale, le front, les pattes, les sclérites dorsaux et les taches sur la tête et la face dorsale du thorax arborent des très longues soies simples. L'anus (fig. 45O) est ventral, l'anneau du circumanal de forme arrondie avec une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 45P) est triangulaire non pétiolé sous forme d'éventail. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XIV.

### Adultes

### Coloration

Les adultes (fig. 44b et 44c) sont verdâtres dans leur milieu naturel et deviennent jaunes lorsqu'ils sont conservés dans de l'alcool à 70%. La moitié de l'article 8 et les articles 9 et 10 sont plus sombres. L'aile antérieure est transparente et les yeux composés brun foncé.

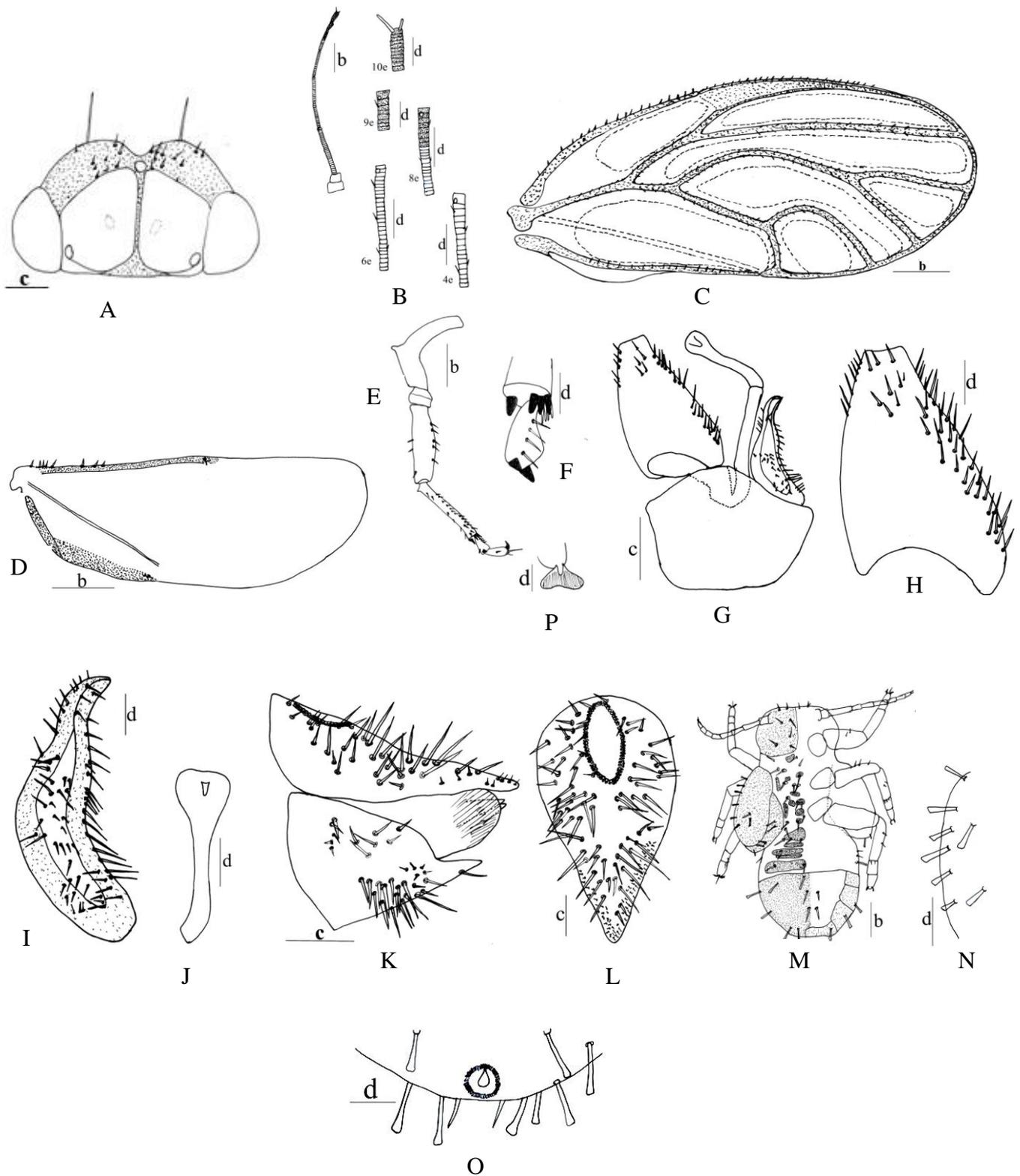
## Structure

La tête (fig. 45A) est moins large que le corps et est inclinée ventralement ; le vertex est plus large que long disposant d'une fovéa située dans la partie médiane de part et d'autre de la suture médiane ; sa marge postérieure présente une dépression en son milieu au niveau de la suture médiane et la marge antérieure est arrondie de part et d'autre de l'ocelle médian. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités apicales des tubercules près des yeux composés. Les cônes frontaux sont courts et larges, ils arborent chacun une très longue soie simple sur leur marge antérieure. L'antenne (fig. 45B) est très longue et filiforme mesurant en moyenne  $1,84 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et  $1,84 \pm 0,05$  chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales d'inégales dimensions, dont l'une simple et longue et l'autre sous forme de bâtonnet et courte. Le thorax est arqué ou voûté, le pronotum, large avec les marges arrondies, s'incline vers l'occiput ; le mesoscutum est plus large et courbé en vue de dessus. L'aile antérieure (fig. 45C) est très longue, ovale et plus élargie en son milieu avec les marges apicales arrondies ; toutes les nervures arborent de soies très apparentes le long de leur marge ; elle dispose d'un ptérostigma assez long et très étroit dans sa partie apicale ; la nervure R est près de deux fois plus longue que la nervure  $M+Cu_1$  ; la nervure  $M_{1+2}$  est plus longue que la nervure  $M_{3+4}$ . Toutes les cellules alaires disposent des spinules denses. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,85 \pm 0,06$  mm de long et  $1,22 \pm 0,06$  mm de large chez le mâle et  $2,85 \pm 0,01$  mm de long et  $1,22 \pm 0,04$  mm de large chez la femelle. L'aile postérieure (fig. 45D) est aussi allongée avec la marge apicale arrondie, elle arbore une soie épineuse avant la brisure costale et deux groupes de 4 et 3 autres soies épineuses après la brisure costale (1+4+3) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,35 \pm 0,09$  mm de long et  $0,78 \pm 0,02$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,35$  mm de long et  $0,78$ . Le coxa de la patte postérieure (fig. 45E) porte un méracanthus bien développé avec l'apex arrondi. Le métatibia (fig. 45F) est pourvu d'une épine basale située en arrière de la patte et de 4 éperons dans sa partie apicale dont 3 internes et 1 externe (3+1), en plus de 4 grosses soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure en moyenne  $0,68 \pm 0,03$  mm de long chez les deux sexes. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 45G. Le proctigère du mâle (fig. 45H) est simple, sa partie antérieure est rectiligne arborant une rangée de quelques longues soies simples ; sa partie postérieure est assez ballonnée dans sa première moitié basale et légèrement incurvée dans son tiers supérieur, cette partie postérieure arbore une rangée de longues soies simples ; sa partie apicale est moins large avec la marge

tronquée. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,44 \pm 0,05$  mm de long. Le paramère (fig. 45I) est simple et arqué ; la partie antérieure est courbée ou voûtée en son milieu arborant une rangée de longues soies simples sur sa marge ; la partie postérieure est incurvée en son milieu arborant une rangée de longues soies simples sur sa marge et la partie apicale a la pointe arrondie arborant une rangée de longues soies simples, la partie apicale est étroite avec l'apex arrondi arborant une rangée de soies moyennes simples sur sa marge. Le paramère mesure en moyenne  $0,28 \pm 0,02$  mm de long. L'édéage est bi-articulé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 45J) élargie sous forme de massue. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,28 \pm 0,03$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 45K) est conique ; le proctigère de la femelle (fig. 45L) est plus élargi dans sa partie basale et étroit dans sa partie apicale avec les marges arrondies, il arbore de nombreuses longues soies simples plus densifiées en son milieu. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,44 \pm 0,10$  mm de long. L'anneau du circumanal allongé dispose de deux rangées de pores cireux arrondis. La plaque sous-génitale plus courte que le proctigère ; la partie apicale est étroite avec l'apex pointu ; elle arbore une touffe de longues soies simples en son milieu. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,60 \pm 0,09$  mm de long. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est à peine visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIII.

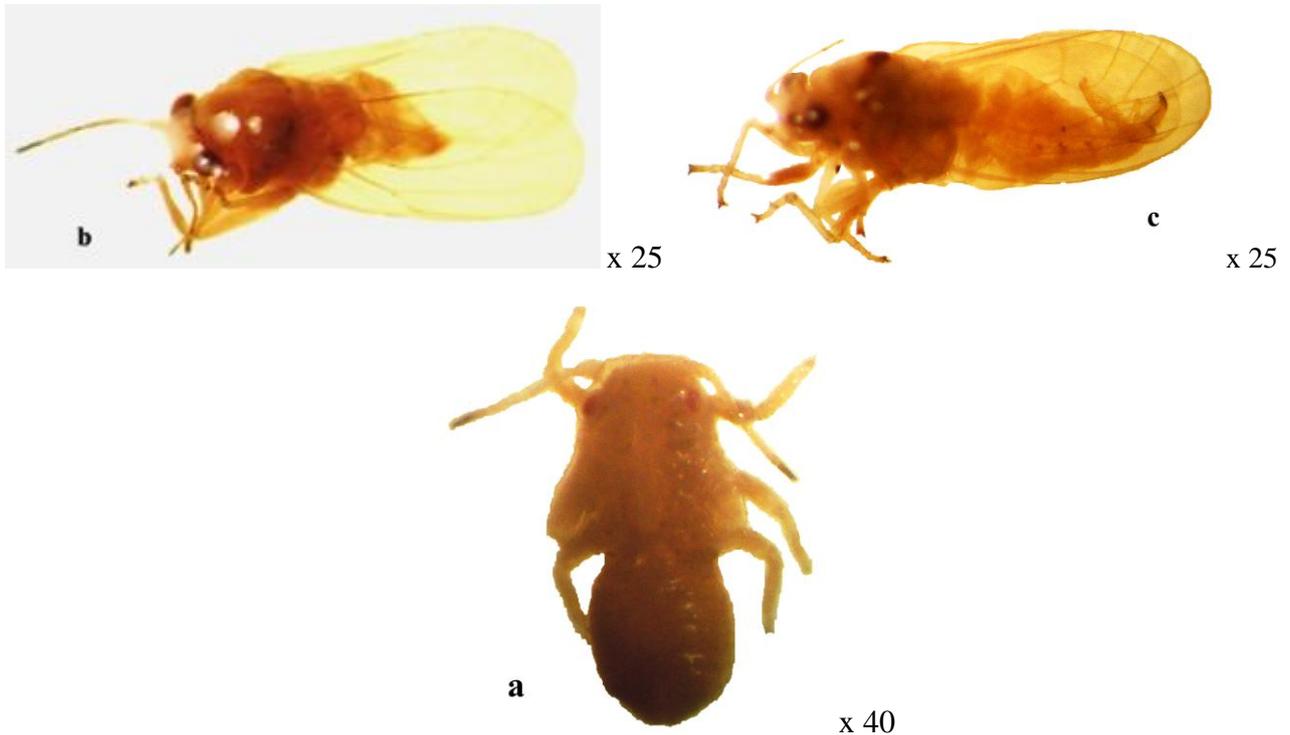
**Remarques :** *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* est proche de *P. alaspina* décrite en Inde (Kandasamy, 1986), mais diffère par : les cônes frontaux courts recouverts de petites soies simples, alors qu'ils sont longs arborant de longues soies simples chez *P. alaspina* ; l'absence de taches sur l'aile antérieure et n'arborant pas de longues soies simples sur les marges costale et sous-costales ; le proctigère du mâle est plus long que le paramère alors que c'est l'inverse chez *P. alaspina*, le proctigère est ballonné dans sa moitié basale, alors qu'il est tubulaire et droit chez *P. alaspina*, le paramère est courbé en son milieu et non droit et effilé avec l'apex sclérifié ; la portion distale de l'édéage est ovale et droite et non courbée ; le génitalia de la femelle est moins long que l'abdomen tandis qu'il est aussi long que l'abdomen chez *P. alaspina* ; l'ovipositeur est à peine visible courbé vers le haut alors qu'il est long et courbé vers le bas apicalement chez *P. alaspina*.

*Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* est décrite pour la première fois au Cameroun et dans le monde sur *Pterocarpus lucens*. Nous pouvons conclure que *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* est différente de *P. alaspina*, elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 45 :** *Psylla* sp.1., psylle de *Pterocarpus lucens* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : ébauche alaire antérieure ; O : anus de la larve de stade 5 ; P : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-4-3-3-3-Description de *Psylla* sp. 2, psylle de *Berlinia doka*



**Figure 46 :** Stades de développement de *Psylla* sp.2, psylle de *Berlinia doka* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larve de stade 5

##### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 46a) est globalement jaune foncé. Les deux derniers articles antennaires sont sombres. Les yeux composés sont oranges.

##### Structure

La larve de stade 5 (fig. 47L) est plus longue que large avec l'abdomen arrondi. Les marges latérales de la plaque caudale, les ébauches alaires (fig. 47N), le front, le tibia, les sclérites dorsaux et les taches sur la tête et la face dorsale du thorax arborent de longues soies simples. L'antenne (fig. 47M) est longue et mince avec les articles portant chacun une soie simple. L'anus (fig. 47O) est terminal, l'anneau du circumanal de forme allongée avec une seule rangée de pores cireux arrondis. La plaque caudale dispose des champs additionnels de pores cireux sous forme d'arcs au nombre de 4, regroupés par paires l'un au-dessus de l'autre de part et d'autre de la symétrie bilatérale du corps. L'arolium tarsal (fig. 47P) est triangulaire

moins large plus long sous forme d'éventail. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XIV.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 46b et 46c) sont globalement jaunes foncés. La tête, le thorax, le tarse et les deux derniers articles antennaires sont plus sombres. L'aile antérieure est jaune et transparente avec les nervures jaunes foncées. Les yeux composés bruns foncés.

### **Structure**

La tête (fig. 47A) est moins large que le corps, elle est inclinée ventralement ; le vertex est presque rectangulaire ; sa marge postérieure est rectiligne et la marge antérieure est arrondie convergente vers l'ocelle médian. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités angulaires de la partie postérieure et sont contigus aux yeux composés. Les cônes frontaux sont courts, très larges et divergents, ils arborent chacun une très longue soie simple sur leur marge antérieure médiane. L'antenne (fig. 47B) est très longue et effilée. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies simples terminales d'inégales dimensions. Le thorax est modérément voûté, le pronotum est assez enflé en vue de dessus avec les marges arrondies, le mesoscutum est plus large et courbé. L'antenne mesure en moyenne mm de long chez le mâle et entre 1,68-2,0 mm de long chez la femelle. L'aile antérieure (fig. 47C) est très longue, ovale avec les marges apicales arrondies ; elle dispose d'un ptérostigma très allongé et très étroit avec sa partie apicale qui rentre dans la partie apicale de l'aile ; la nervure radiale principale R est près de deux fois plus longue que la nervure M+Cu<sub>1</sub> ; la nervure M<sub>1+2</sub> est plus longue que la nervure M<sub>3+4</sub>. Toutes les cellules alaires disposent des surfaces des spinules denses. L'aile antérieure mesure entre 2,6-3,02 mm de long et entre 1,2-1,4 mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure entre 2,8-3,2 mm de long et entre 1,28-1,52 mm de large. L'aile postérieure (fig. 47D) est allongée avec la marge apicale arrondie, elle arbore une soie épineuse avant la brisure costale et deux groupes de 3+1 soies épineuses après la brisure costale (1+3+1) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure entre 2,2-2,48 mm de long et entre 0,72-0,92 mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure entre 2,6-2,8 mm de long et entre 0,92-1,0 mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 47E) porte un méracanthus bien développé sous forme de corne avec l'apex arrondi. Le métatibia (fig. 47F) est pourvu de 3 épérons dans

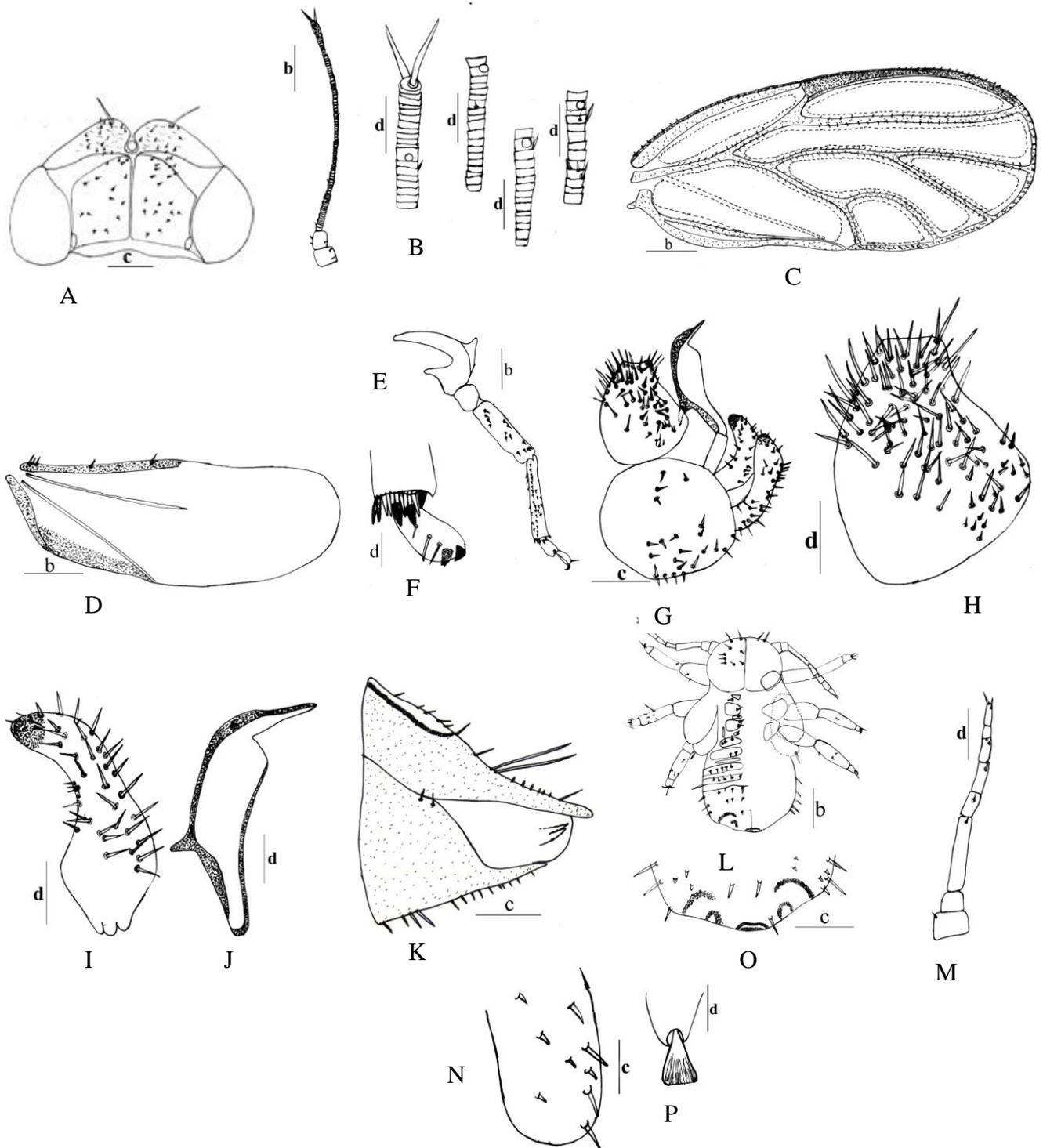
sa partie apicale dont 2 internes et 1 externe (2+1), en plus de 10 grosses soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure entre 0,6-0,72 mm de long chez les deux sexes. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 47G. Le proctigère du mâle (fig. 47H) est simple et globalement ballonné, sa partie antérieure est courbée ; sa partie postérieure est ballonnée dans sa première moitié basale et incurvée dans sa deuxième moitié antérieure ; sa partie apicale est moins large avec la marge tronquée. Le proctigère du mâle arbore de longues soies simples très densifiées sur toute sa surface, exception faite de la première moitié antérieure basale. Le proctigère du mâle mesure entre 0,32-0,56 mm de long. Le paramère (fig. 47I) est simple et lamellaire, avec la marge antérieure incurvée en son milieu, la marge postérieure est légèrement courbée arborant une rangée de longues soies simples et la partie apicale courbée dirigée vers l'avant avec la pointe arrondie. Le paramère mesure entre 0,24-0,32 mm de long. L'édéage est bi-articulé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 47J) élargie avec deux pointes opposées sous forme de bec. L'article distal de l'édéage mesure entre 0,24-0,32 mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 47K) est conique ; le proctigère de la femelle est plus élargi dans sa partie basale et étroite dans sa partie apicale avec les marges arrondies, il arbore une rangée de petites soies simples sur la première moitié antérieure de la face supérieure, deux très longues soies simples et 6 petites soies sectionnées ou sectasetae après le circumanal. Le proctigère de la femelle mesure entre 0,60-0,92 mm de long. Le circumanal dispose de deux rangées de pores cireux arrondis à l'extérieur et allongés à l'intérieur. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère avec la partie apicale très étroite et l'apex pointu arborant une rangée de soies simples. La plaque sous-génitale mesure entre 0,32-0,60 mm de long. Les valves latérales sont très larges couvrant entièrement l'ovipositeur. Les mensurations des adultes (en mm) sont consignées dans le tableau XIII.

**Remarques :** *Psylla* sp.2, psylle de *Berlinia doka* diffère de *Psylla* sp.1, psylle de *Pterocarpus lucens* par la présence de fovéas sur le vertex ; les joues moins prononcées ; les soies terminales de forme différente dont l'une simple longue et l'autre en baguette courte ; les surfaces de spinules couvrent toutes les cellules alaires antérieures sur toute leur surface tandis que chez *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens*, la cellule  $c+sc$  dispose de la surface de spinules juste dans la première moitié postérieure et dans la cellule  $cu_2$  seulement dans les quatre cinquième postérieure ; les éperons apicaux sont au nombre de 1+2 au lieu de 1+3 chez *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* ; le proctigère du mâle est totalement différent, ballonné et court chez *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka*, presque tubulaire et long chez *Psylla* sp.1, psylle de

*P. lucens* ; le paramère de *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka* a la moitié basale élargie droite alors que chez *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* la moitié basale est arquée ; l'édéage est totalement différent avec la portion distale ayant deux expansions latérales pointues chez *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka* et simple globuleuse chez *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* ; le génitalia de la femelle de *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka* n'arbore pas de touffe de longues soies simples dans la partie médiane de la plaque sous-génitale, son proctigère n'arbore pas de longues soies simples sur toute sa surface et arbore une rangée de petites sectasetae sur sa portion apicale dont ne dispose pas l'espèce *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens*. La larve de stade 5 de *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka* dispose de champs additionnels de pores cireux sur leur plaque caudale ainsi que des soies simples alors que la larve de stade 5 de *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* ne dispose pas de champs additionnels de pores cireux et les soies sont plutôt tronquées.

*Psylla* sp.2, est proche de *P. longus* décrite en Inde (Kandasamy, 1986), mais diffère par : le métatibia arborant 3 épérons noirs au lieu de 5-7 ; le ptérostigma est très long et étroit et non court et large ; le paramère est lamellaire fortement incurvé en son milieu et non droit et effilé ; le circumanal est allongé avec deux rangées de pores cireux dont l'une avec des pores arrondis et l'autre avec les pores allongés tandis qu'il dispose de deux rangées de pores cireux dont l'une avec les pores circulaires et l'autre avec les pores rectangulaires chez *P. longus* (Kandasamy, 1986).

*Psylla* sp.2, psylle de *Berlinia doka* est décrite pour la première fois au Cameroun. Nous pouvons conclure que *Psylla* sp.2, psylle de *Berlinia doka* est différente de *Psylla* sp.1, psylle de *Pterocarpus lucens* et de *P. longus* ; elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 47 : *Psylla* sp.2, psylle de *Berlinia doka* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : larve de stade 5 ; M : antenne de la larve de stade ; N : ébauche alaire ; O : anus de la larve de stade 5 ; P : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.**

### III-1-1-4-3-3-4-Description de *Psylla* sp.3, psylle de *Entada abyssinica*



**Figure 48** : Stades de développement hôte de *Psylla* sp.3, psylle de *Entada abyssinica* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larve de stade 5

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 48a) est jaune à marron foncé. L'ébauche alaire, les pattes, les taches sur la tête et les taches sur les sclérites dorsaux sont bruns foncés ; la plaque caudale et les cinq derniers articles antennaires sont sombres.

#### Structure

La larve de stade 5 (fig. 49L) est plus longue que large. Les marges de la plaque caudale, de la tête, des ébauches alaires ainsi que les taches sombres sur les sclérites arborent de longues soies simples ainsi que des soies lancéolées seulement sur la marge de la plaque caudale. L'anus (fig. 49M) est terminal, l'anneau du circumanal de forme arrondie dispose

d'une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 49N) a la forme d'un éventail plus large que long avec une dépression dans la partie médiane antérieure. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XIV.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 48b et 48c) sont verdâtres dans leur milieu naturel avec le dernier article de l'antenne sombre et deviennent jaunes lorsqu'on les conserve dans l'éthanol.

### **Structure**

La tête (fig. 49A) est moins large que la largeur du thorax et comprimée contre le thorax, le vertex est globalement rectangulaire avec la présence des fovéas ; la marge postérieure est concave et la marge antérieure arrondie. Les cônes frontaux sont presque absents avec la présence des joues avec des marges arrondies arborant de petites soies simples et de deux longues soies simples sur chacune des joues. Les ocelles latéraux sont portés par les extrémités des tubercules visibles de haut. L'antenne (fig. 49B) est très longue et filiforme ; les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales sous forme de bâtonnet d'inégales dimensions. L'antenne mesure en moyenne  $1,82 \pm 0,03$  mm de long chez le mâle et  $1,84 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle. Le thorax est assez voûté ; le pronotum est large et incliné vers l'occiput ; le mesoscutum est plus large et bombé avec deux sortes de tubercules arrondis en vue de dessus. L'aile antérieure (fig. 49C) est ovale et allongée avec la marge apicale arrondie ; les nervures costale et sous-costale, la marge extérieure du ptérostigma ainsi que les autres nervures arborent de petites soies simples bien apparentes ; la nervure radiale secondaire est droite, la nervure médiale est courbée subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  d'égales dimensions, la nervure radiale est près de deux fois la longueur de la nervure  $M+Cu_1$  ; la nervure  $Cu_{1a}$  très voûtée en son milieu et la nervure  $Cu_{1b}$  droite. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,27 \pm 0,04$  mm de long et  $1,23 \pm 0,03$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $3,08 \pm 0,04$  mm de long et  $1,42 \pm 0,02$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 49D) est aussi allongée avec la marge apicale arrondie, elle porte deux soies épineuses avant la brisure costale et neuf autres regroupées 5 et 4 après la brisure costale (2+5+4) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,30 \pm 0,05$  mm de long et  $0,82 \pm 0,02$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,52 \pm 0,04$  mm de long et  $0,92 \pm 0,02$  mm de

large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 49E) porte un méracanthus très court avec l'apex arrondi ; le métatibia (fig. 49F) porte une épine basale et 5 éperons apicaux repartis en 1+4. Le métatibia mesure en moyenne  $0,65 \pm 0,02$  mm de long chez les deux sexes. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons apicaux. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 49G. Le proctigère du mâle (fig. 49H) est simple ; la partie antérieure est assez ballonnée avec la marge arrondie arborant de longues soies simples ; la partie postérieure est droite dans sa première moitié basale avec la marge arborant une rangée très dense de petites soies simples, puis courbée dans la deuxième moitié apicale ; la partie apicale est moins élargie avec la marge apicale tronquée, elle arbore une rangée de longues soies simples sur la marge antérieure et de longues soies simples éparses sur le reste de la surface. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,43 \pm 0,03$  mm de long. Le paramère (fig. 49I) est simple et arqué ; la partie postérieure est courbée ; la partie antérieure est incurvée et la partie apicale étroite et légèrement courbée vers l'avant. Le paramère arbore de longues soies sur la marge de la deuxième moitié antéro-apicale, de soies moyennes simples sur la marge de la deuxième moitié postéro-apicale et des soies moyennes éparses sur la deuxième moitié apicale. Le paramère mesure en moyenne  $0,27 \pm 0,01$  mm de long. La portion apicale de l'article distal de l'édéage (fig. 49J) est globuleuse. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,29 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 49K) est conique ; le proctigère de la femelle est presque triangulaire avec la base très large et l'apex pointu ; la partie médiane arbore de soies moyennes simples assez denses ; la marge apicale arbore une rangée de trois longues soies simples sur sa marge et de petites soies simples sur le reste de la surface. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,77 \pm 0,02$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme ovale dispose de deux rangées de pores cireux, arrondis à l'intérieur et oblongs à l'extérieur. La plaque sous-génitale est plus courte de forme triangulaire avec l'apex arrondi ; elle arbore une touffe de longues soies simples en son milieu et des soies moyennes simples sur la deuxième moitié postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,46 \pm 0,02$  mm de long. Les valves dorsales sont très larges et l'ovipositeur est bien long. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIII.

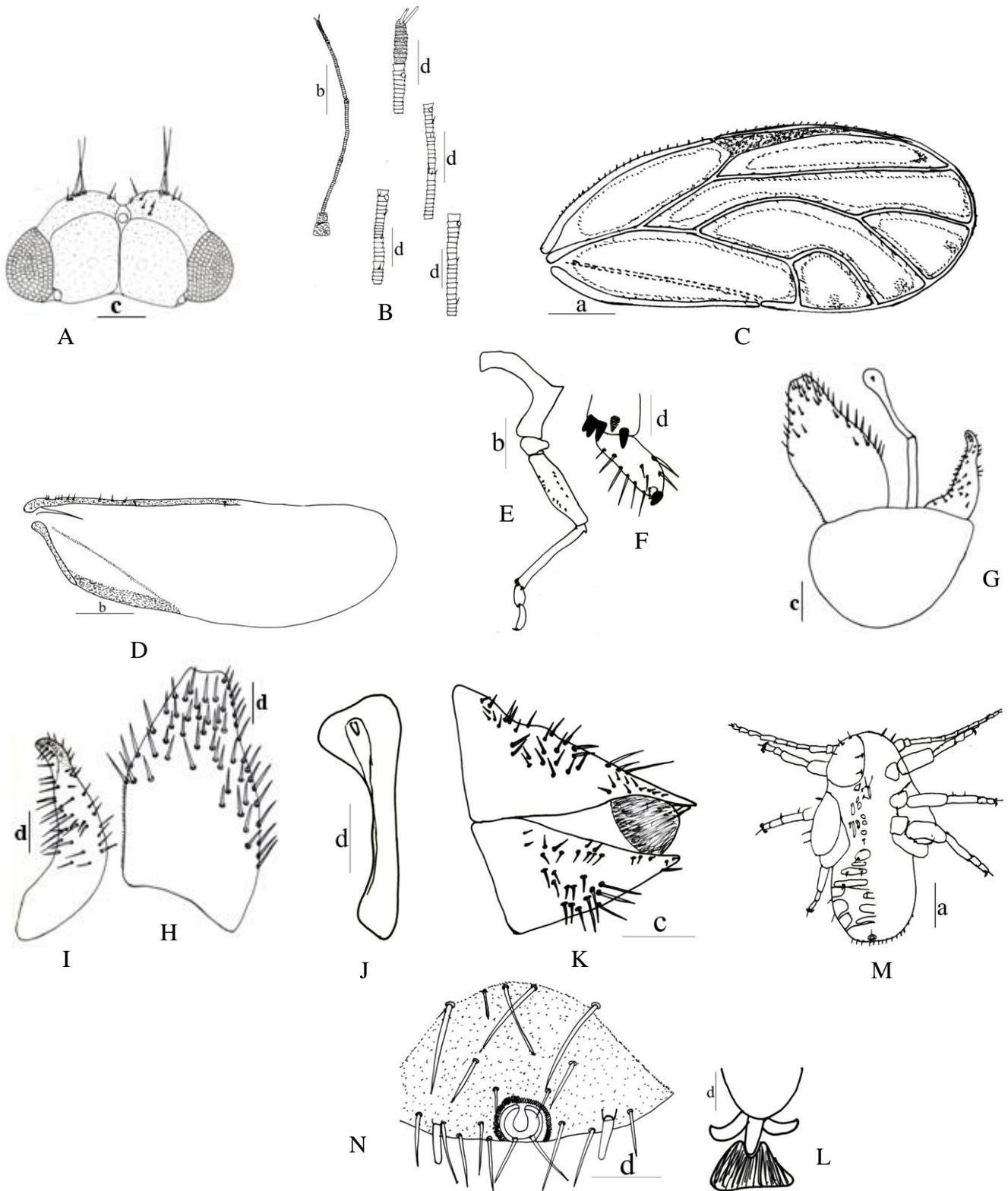
**Remarques :** *Psylla* sp.3, psylle de *E. abyssinica* diffère de *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* et de *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka*, par le nombre d'éperons apicaux 1+4 au lieu de 4 et 3 respectivement.

*Psylla* sp.3, est proche de *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens*, par la présence de fovéas sur le vertex, la forme des paramères et du proctigère du mâle avec quelques nuances au niveau

de l'emplacement de soies et de leur densification, la forme de la portion apicale du segment distal de l'édéage. *Psylla* sp.3, psylle de *E. abyssinica* diffère de *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* par le génitalia de la femelle avec la base de la plaque sous-génitale droite non tronquée, la touffe moins importante avec des soies moyennes, la portion apicale arrondie et non pointue, le proctigère de la femelle plus large à la base avec la portion apicale pointue et non arrondie, la touffe médiane avec des soies moins longues, l'ovipositeur plus long ; la disposition des spinules dans les cellules  $c+sc$  et  $cu_2$ , le ptérostigma moins long ; 2 soies épineuses avant la brisure costale au lieu d'une seule ; la plaque caudale de la larve de stade 5 arbore de très longues soies simples et quelques soies lancéolées contrairement aux soies sous forme d'entonnoir chez *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens*.

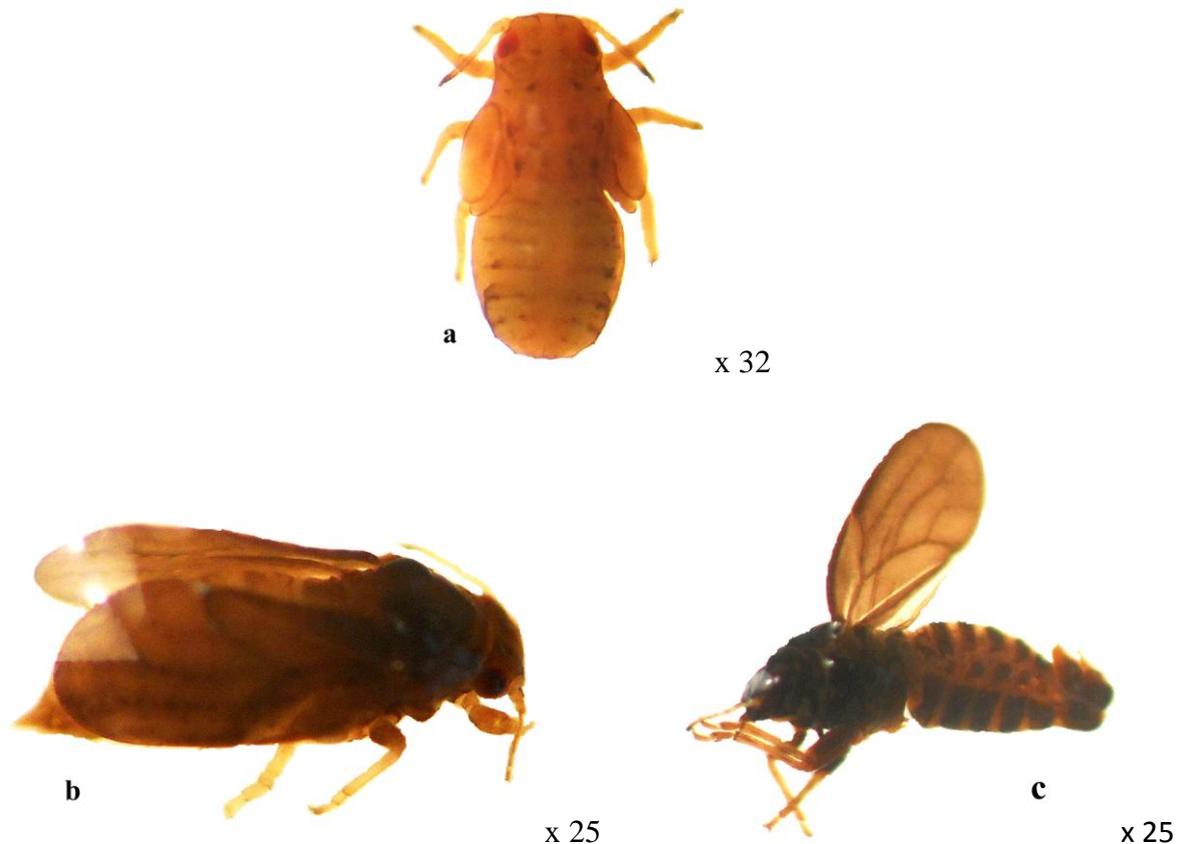
*Psylla* sp.3, est proche de *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka* par les types de soies terminales sur l'antenne. *Psylla* sp.3, psylle de *E. abyssinica* diffère fortement de *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka*, par la forme du proctigère du mâle, les paramères, la portion apicale de l'édéage ; le génitalia de la femelle et la plaque caudale de la larve de stade 5 qui ne comporte pas de champs additionnels de pores cireux.

*Psylla* sp.3, psylle de *Entada abyssinica* est décrite pour la première fois au Cameroun. Nous pouvons conclure que *Psylla* sp.3, psylle de *E. abyssinica* est différente de *Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* et de *Psylla* sp.2, psylle de *B. doka* ; elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 49 : *Psylla* sp.3, psylle de *Entada abyssinica* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édeage ; K : génitalia de la femelle ; L : larve de stade 5 ; M : anus de la larve de stade 5 ; N : arolium tarsal. Echelle : a : 2 mm ; b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

#### III-1-1-4-3-4-Description du Psyllinae genre nouveau 1 sp., psylle de *Burkea africana*



**Figure 50** : Stades de développement de Psyllinae genre nouveau 1 sp., psylle de *Burkea africana* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil),

#### Larve de stade 5

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 50a) est jaune foncé avec quelques petites taches marronnes sur la face dorsale. L'apex du dernier article antennaire est marron foncé. Les yeux composés sont oranges.

#### Structure

La larve de stade 5 (fig. 51M) est plus longue que large avec l'abdomen arrondi. L'antenne (fig. 51N) est longue avec 9 articles. La marge terminale de la plaque caudale arbore une rangée de soies constituées de 4 longues soies simples et de 4 sectasetae. La face dorsale du thorax porte des taches sombres à très petits motifs au nombre de 9 paires. L'anus (fig. 51O) est terminal. L'anneau du circumanal, de forme semi-circulaire, possède une seule

rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 51P) est triangulaire pétiolé sous forme d'éventail moins élargi. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XIV.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 50b et 50c) sont globalement sombres à noirs. On note cependant quelques zones brunes ou jaune foncé tels que les pattes, les espaces entre les sclérites dorsaux, les pleurites, les 9 premiers articles antennaires et la partie terminale des génitalia. L'aile antérieure est très sombre et non transparente. L'aile postérieure est claire et transparente. Les yeux composés sont sombres.

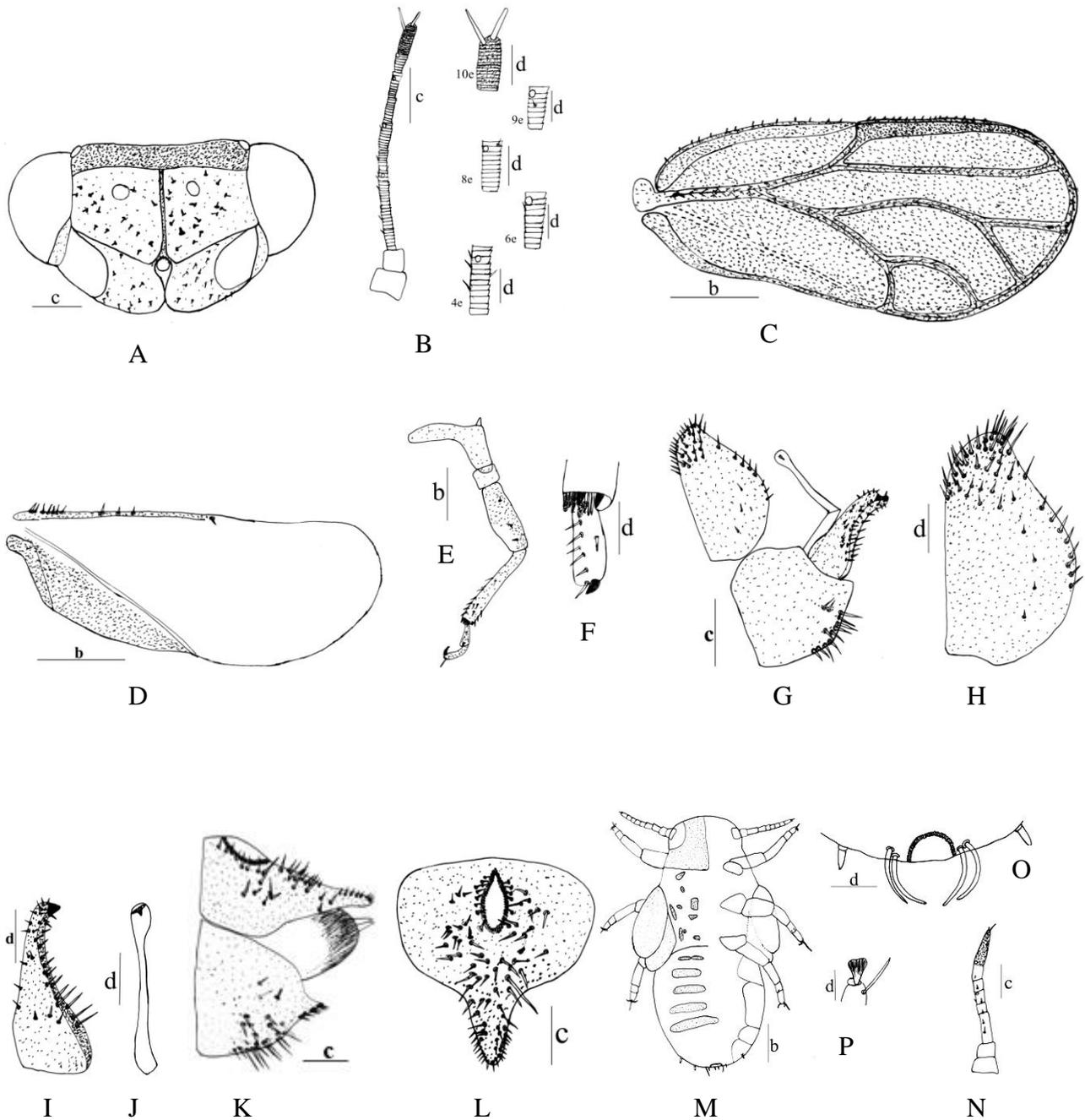
### **Structure**

La tête (fig. 51A) est moins large que le corps, elle est inclinée ventralement et se prolonge avec le pronotum. Le vertex est plus large que long, de forme trapézoïdale, disposant des fovéas situées dans la partie médiane de part et d'autre de la suture médiane ; la marge postérieure du vertex est rectiligne et les marges antérieures sont obliques et rectilignes de part et d'autre de l'ocelle médian ; le vertex arbore de nombreuses petites soies simples. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités apicales des tubercules au-dessus des yeux composés. Le vertex se prolonge par des grosses joues, larges et convergentes, elles arborent de petites soies simples éparses sur leur surface. L'antenne (fig. 51B) est courte et mince mesurant en moyenne  $0,82 \pm 0,08$  mm de long chez le mâle et  $0,79 \pm 0,07$  chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies terminales de forme différente presque d'égales dimensions, l'une simple et l'autre sous forme de bâtonnet. Le thorax est large et modérément voûté, le pronotum est large et inclinée vers l'occiput ; le métascutellum porte un petit tubercule arrondi. L'aile antérieure (fig. 51C) est longue, ovale et plus élargie en son milieu avec les marges apicales arrondies ; elle dispose d'un ptérostigma assez long et étroit ; la nervure R est plus longue que la nervure  $M+Cu_1$  ; la nervure  $M_{1+2}$  est plus longue que la nervure  $M_{3+4}$ . La nervure radiale secondaire  $R_s$  est rectiligne, la nervure médiale M est courbée ainsi que la nervure cubitale principale  $Cu_{1a}$ . Les spinules denses sont diffuses non circonscrites. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,90 \pm 0,16$  mm de long et entre  $0,90 \pm 0,08$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,10 \pm 0,13$  mm de long et  $1,01 \pm 0,07$  mm de large. L'aile postérieure

(fig. 51D) est aussi longue avec les marges apicales arrondies, elle arbore deux soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 5 et 3 autres soies épineuses après la brisure costale (2+5+3) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,59 \pm 0,13$  mm de long et  $0,65 \pm 0,11$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure  $1,81 \pm 0,18$  mm de long et  $0,73 \pm 0,06$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 51E) porte un méracanthus bien développé avec l'apex arrondi. Le métatibia (fig. 51F) est pourvu de 4 éperons dans sa partie apicale dont 2 internes et 2 externes (2+2), en plus de 11 grosses soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure en moyenne  $0,51 \pm 0,02$  mm de long chez le mâle et  $0,51 \pm 0,04$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 51G. Le proctigère du mâle (fig. 51H) est simple, sa partie antérieure est rectiligne ; sa partie postérieure est assez ballonnée dans sa première moitié inférieure avec la marge arrondie arborant une rangée de petites soies simples dans sa partie médiane ; sa partie apicale est moins large avec la marge arrondie arborant une touffe de longues soies simples orientées vers l'arrière et de petites soies éparses. Le proctigère du mâle mesure  $0,36 \pm 0,04$  mm de long. Le paramère (fig. 51I) est simple et lamellaire ayant la forme d'une hache, la marge antérieure est courbée dans la première partie basale et rectiligne dans la deuxième partie supérieure arborant une rangée de quelques soies simples, la marge postérieure est légèrement incurvée à partir du milieu jusqu'à la partie apicale arborant une rangée de longues soies simples et la partie apicale a la pointe arrondie arborant une sorte de griffe orientée vers l'arrière. Le paramère mesure en moyenne  $0,21 \pm 0,03$  mm de long. L'édéage est bi-articulé et effilé avec la portion apicale du segment distal (fig. 51J) ovale. Le segment distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,25 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 51K) est conique ; le proctigère de la femelle (fig. 51L) est plus élargi dans sa partie basale et très étroit dans sa partie apicale avec la marge arrondie, le proctigère de la femelle arbore une touffe de longues soies dans sa partie médiane orientée vers l'arrière. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,52 \pm 0,05$  mm de long. L'anneau du circumanal en forme de poire, dispose de deux rangées de pores cireux entourées par des soies simples. La plaque sous-génitale plus courte que le proctigère avec la partie apicale très étroite et pointue, arbore une touffe de longues soies simples en son milieu orientée également vers l'arrière et une rangée de petites soies sur la marge apicale. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,33 \pm 0,05$  mm de long. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est très visible par son apex. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIII.

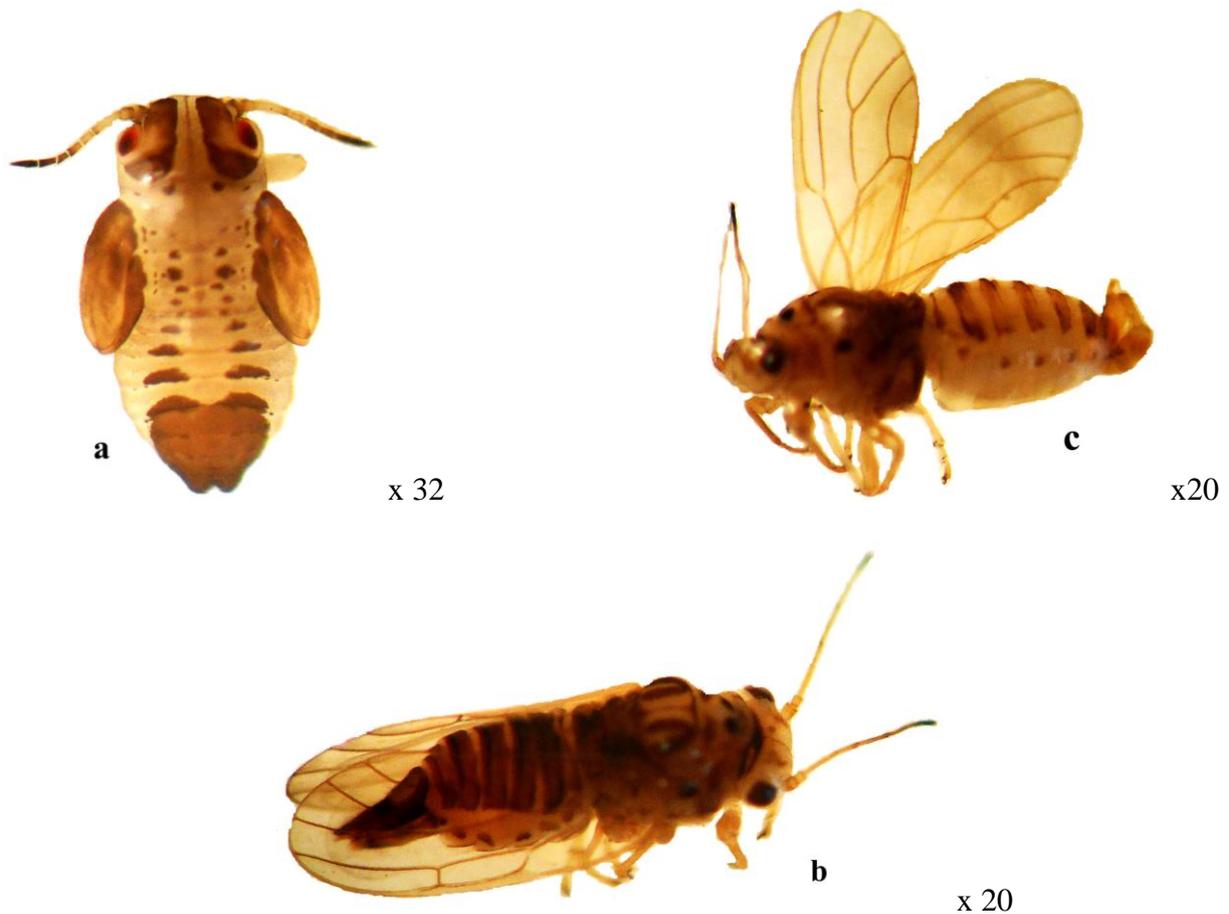
**Remarques :** Le Psyllinae genre nov.1 sp., psylle de *Burkea africana* se distingue des autres genres décrits dans la famille des Psyllinae. Ce genre est proche de *Amorhicola* Heslop-Harrison (1961) avec pour espèce type *Psylla amorphae* ou *Amorhicola amorphae* par l'aile antérieure ayant une membrane opaque ou fumée avec des spinules denses diffuses, la présence d'un ptérostigma bien développé et d'une brisure costale distincte, néanmoins Psyllinae gen. n.1 sp., psylle de *B. africana* dispose des nervures épaisses et non minces, l'aile ovale deux fois plus longue que large et non allongée trois fois plus longue que large. Le proctigère du mâle est tubulaire et large en vue latérale, unipartite chez le genre *Amorhicola* avec cependant une expansion latérale développée dans la partie médiane chez Psyllinae gen. nov.1 sp., psylle de *B. africana* ; les paramères sont minces, rétrécis dans la partie distale incurvée portant une sorte de griffe sclérifiée dirigée vers l'arrière chez Psyllinae gen. n.1 alors qu'ils sont uniformément minces avec l'apex sous forme de marteau chez le genre *Amorhicola* et arborant une sorte de dent dans la partie interne.

Le Psyllinae genre nov.1 sp., psylle de *Burkea africana* est décrite pour la première fois.



**Figure 51 : Psyllinae genre nouveau 1 sp., psylle de *Burkea africana* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle en vue dorsale ; M : larve de stade 5 ; N : antenne de la larve de stade 5 ; O : anus de la larve de stade 5 ; P : arolium tarsal ;. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

**III-1-1-4-3-5-Description du Psyllinae genre nouveau 2 sp., psylle de *Terminalia laxiflora* (Combretaceae)**



**Figure 52 :** Stades de développement de Psyllinae gen. nov.2 sp., psylle de *Terminalia laxiflora* : **a** : larve de stade 5, **b** : femelle, **c** : mâle

**Larve de stade 5**

**Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 52a) est globalement blanchâtre avec des zones sombres. La plaque caudale, les ébauches alaires sont entièrement marrons foncés ; les taches sur la tête et la face dorsale du thorax ainsi que les trois derniers articles et l'apex de l'article 7 de l'antenne marrons sombres. Les pattes sont blanchâtres. Les yeux composés sont oranges.

**Structure**

La larve de stade 5 (fig. 53L) est plus longue que large, avec l'abdomen plus ballonné avec des marges arrondies. La marge terminale de la plaque caudale arbore une rangée de soies constituées de longues soies simples, de soies sectionnées et de soies tronquées.

L'antenne (fig. 53M) est subdivisée en 10 articles portant des rhinaries subapicales sur les articles 4, 6, 8 et 9. L'anus (fig. 53N) est terminal, l'anneau du circumanal de forme globuleuse avec une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 53O) est triangulaire, pétiolé sous forme d'éventail, moins longue que les griffes. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XIV.

## **Adultes**

### **Coloration**

La femelle (fig. 52b) est jaune foncé à marron foncé ; les sclérites dorsaux et ventraux, le génitalia et les deux derniers articles ainsi que l'apex de l'article 8 de l'antenne sont marrons foncés ; les pattes, la tête, le reste de l'antenne et l'aile antérieure sont jaunes foncés. Le mâle (fig. 52c) est globalement marron clair ; la tête, le thorax, les sclérites dorsaux, les deux derniers articles ainsi que l'apex de l'article 8 de l'antenne sont marrons ; le génitalia et les pattes sont jaunes ; l'aile antérieure est transparente jaune avec des nervures jaunes foncés. Les yeux composés sont bruns foncés.

### **Structure**

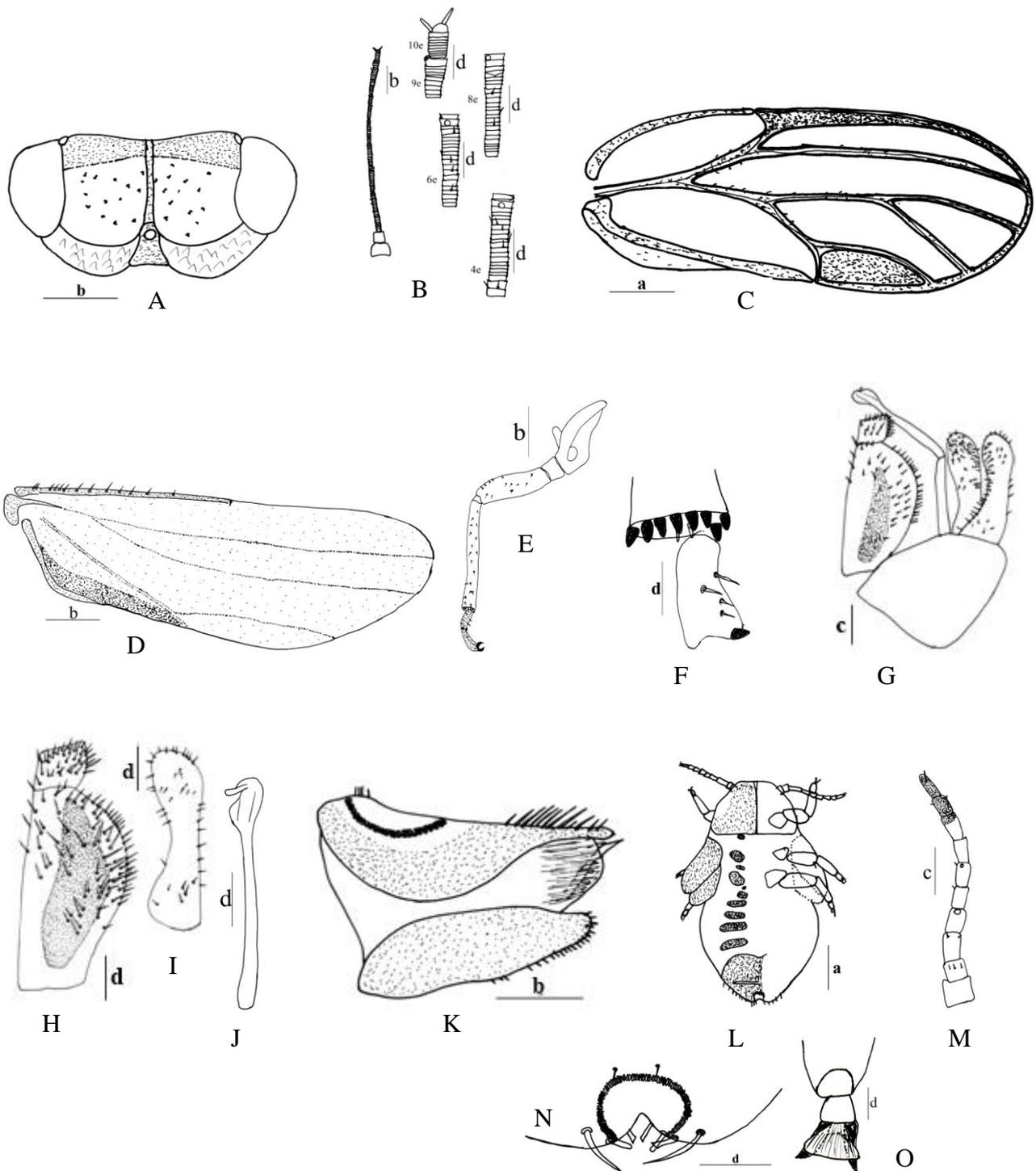
La tête (fig. 53A) est moins large que le corps, elle est légèrement inclinée ventralement. Le vertex est plus large que long, de forme triangulaire ; sa marge postérieure est légèrement incurvée en son milieu et la marge antérieure est arrondie de part et d'autre de l'ocelle médian ; le vertex arbore de nombreuses petites soies simples. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités apicales des tubercules au-dessus des yeux composés. Le vertex se prolonge par des joues larges et divergentes. L'antenne (fig. 53B) est plus longue que la largeur du corps et mince mesurant en moyenne  $1,66 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et entre  $1,72 \pm 0,07$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies terminales presque d'égales dimensions sous forme de bâtonnet. Le thorax est légèrement voûté, le pronotum est assez enflé et large ; le mesoscutum porte deux gros tubercules séparés par une ligne médiane. L'aile antérieure (fig. 53C) est longue avec les marges arrondies ; elle dispose d'un ptérostigma très long et étroit ; les nervures R et M+Cu<sub>1</sub> sont d'égales dimensions ; la nervure M<sub>1+2</sub> est plus longue que la nervure M<sub>3+4</sub>. Toutes les nervures sont rectilignes. L'aile antérieure dispose des spinules denses diffuses, plus denses dans le ptérostigma et la cellule cubitale. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,82 \pm 0,07$  mm de long et  $1,20 \pm 0,03$  mm de

large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $3,06 \pm 0,09$  mm de long et  $1,28 \pm 0,04$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 53D) est aussi longue, la partie apicale est moins élargie avec la marge arrondie, elle arbore deux soies épineuses avant la brisure costale et 11 autres soies épineuses après la brisure costale. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,38 \pm 0,07$  mm de long et  $0,85 \pm 0,04$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure  $2,51 \pm 0,09$  mm de long et  $0,94 \pm 0,04$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 53E) porte un méracanthus bien développé sous forme de doigt avec l'apex arrondi. Le métatibia (fig. 53F) est pourvu de 8 éperons dans sa partie apicale dont 7 internes et 1 externe (7+1), en plus de 4 grosses soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure en moyenne  $0,89 \pm 0,02$  mm de long chez le mâle et  $0,93 \pm 0,06$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 53G. Le proctigère du mâle (fig. 53H) est biarticulé ; l'article principal ou inférieur avec la partie antérieure rectiligne, la partie postérieure assez ballonnée avec sa marge arborant une rangée de petites soies simples ; l'article supérieur très court est presque carré arbore des soies simples denses. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,57 \pm 0,02$  mm de long. Le paramère (fig. 53I) est simple et lamellaire ; la marge antérieure est incurvée en son milieu, la marge postérieure est rectiligne arborant une rangée clairsemée de petites soies simples et la partie apicale plus élargie avec les marges arrondies arbore une rangée de petites soies simples. Le paramère mesure en moyenne  $0,94 \pm 0,04$  mm de long. L'édéage est bi-articulé et effilé avec la portion apicale de l'article distal (fig. 53J) ovale. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,36 \pm 0,02$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 53K) est conique ; le proctigère de la femelle est plus élargi dans sa partie basale et très étroite dans sa partie apicale avec la marge arrondie, le proctigère de la femelle arbore une rangée de longues soies simples sur le tiers de la partie apicale. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,95 \pm 0,05$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme arrondie dispose de deux rangées de pores cireux, arrondis à l'extérieur et allongés à l'intérieur. La plaque sous-génitale plus courte que le proctigère, la partie apicale est étroite avec l'apex arrondi arborant une rangée de soies simples sur la moitié postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,74 \pm 0,04$  mm de long. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est très visible par son apex. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIII.

**Remarques** : le Psyllinae genre nov.2 sp., psylle de *T. laxiflora* se distingue des autres genres décrits dans la famille des Psyllinae. Ce genre est proche de *Purshivora* Heslop-Harrison (1961) avec pour espèce type *Arytaina chelifera* ou *Purshivora chelifera* Crawford,

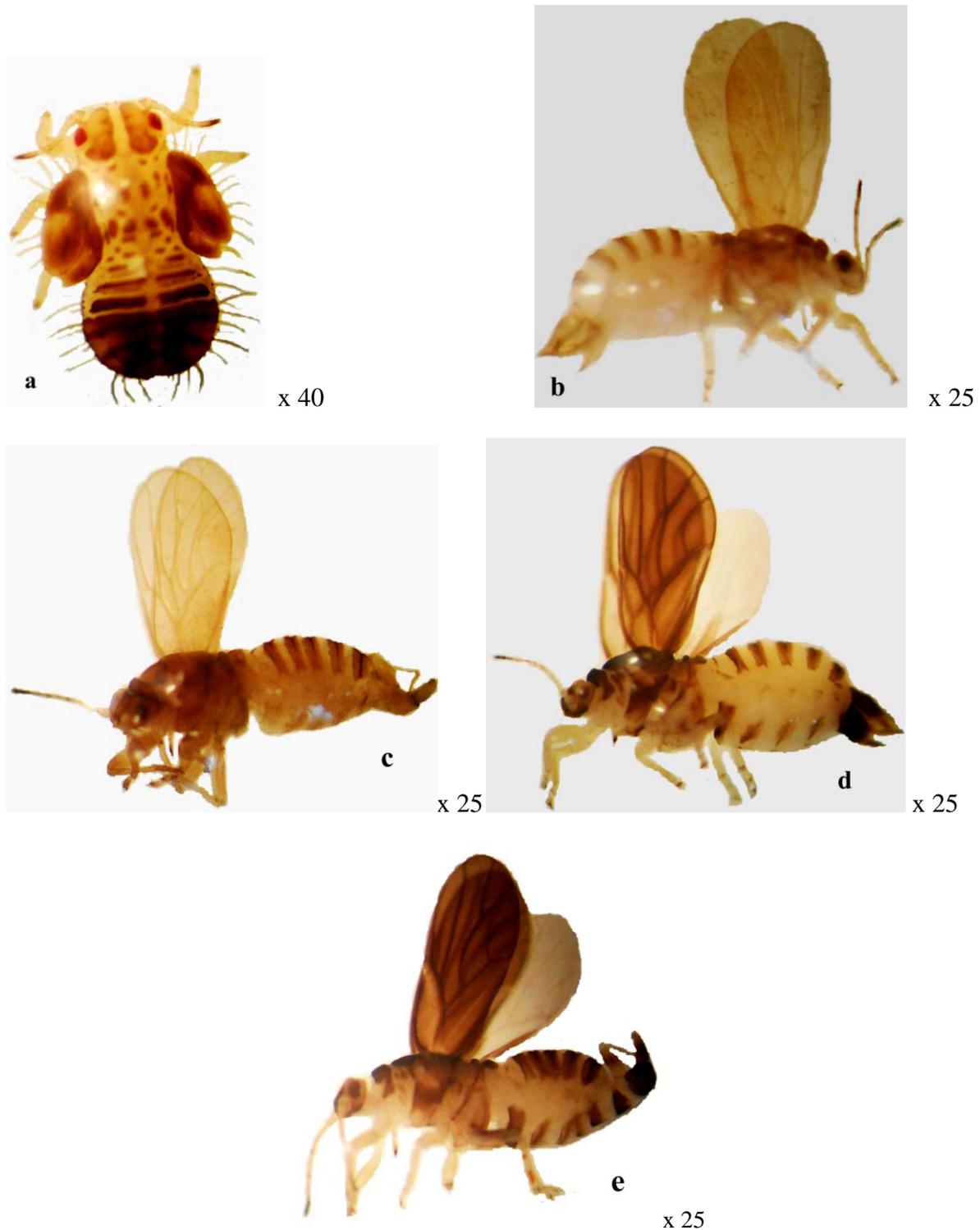
1914 par l'aile antérieure ayant les nervures  $Cu_1+M$  et R presque d'égale longueur, la présence d'un ptérostigma étroit bien distinct et d'une brisure costale distincte ; toutefois, elle diffère par la forme allongée et non ovale de l'aile antérieure, l'absence d'une membrane opaque ou fumée avec des spinules denses circonscrites, mais plutôt des spinules densifiées dans le ptérostigma et la cellule alaire  $cu_1$  ; l'absence d'une épine au niveau de la base du métatibia. Le proctigère du mâle est court, tubulaire en vue latérale et unipartite chez le genre *Purshivora*, tandis que chez Psyllinae gen. nov.2, psylle de *T. laxiflora* le proctigère du mâle est biarticulé avec la partie postérieure ballonnée ; le paramère est lamellaire, simple, incurvé dans sa partie médiane et moins long que le proctigère chez Psyllinae gen. nov.2, psylle de *T. laxiflora* alors qu'il est lamellaire, non incurvé, presque d'égale longueur avec le proctigère disposant d'une excroissance sclérifiée spiniforme dans sa partie interne subapicale chez le genre *Purshivora*.

Le Psyllinae genre nov.2 sp., psylle de *Terminalia laxiflora* est décrite pour la première fois dans le monde.



**Figure 53 : Psyllinae genre nouveau 2 sp., psylle de *Terminalia laxiflora* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : larve de stade 5 ; M : antenne de la larve de stade 5 ; N : anus de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : a : 2 mm ; b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

III-1-1-4-3-6-Description des espèces du Psyllinae genre nouveau 3, psylles de *Piliostigma thoningii* (Fabaceae)



**Figure 54 :** Stades de développement des espèces du Psyllinae genre nouveau 3, psylle de *Piliostigma thoningii* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle specimen jaune (vue de profil), **c** : adulte mâle specimen jaune (vue de profil), **d** : adulte femelle specimen sombre (vue de profil), **e** : adulte mâle specimen sombre (vue de profil)

## **Larve de stade 5**

### **Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 54a) est globalement jaune à marron foncé. Les sclérites dorsaux, la plaque caudale, les taches sur la tête et la face dorsale du thorax, le dernier article antennaire et les ébauches alaires sont marrons foncés. Les espaces entre les sclérites dorsaux et les taches, les pattes ainsi que le reste des articles antennaires jaunes foncés. Les yeux composés sont oranges.

### **Structure**

La larve de stade 5 (fig. 55M) est plus longue que large avec l'abdomen plus ballonné avec des marges arrondies. La marge terminale de la plaque caudale, les marges externes des ébauches alaires et la marge antérieure de la tête arborent une rangée de très longues soies simples. L'anus (fig. 55N) est terminal, l'anneau du circumanal de forme ovale avec une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 55O) est plus longue que les griffes ayant la forme d'un parallélogramme. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XIV.

## **i-Description du Psyllinae genre nov.3 sp.1, psylle de *Piliostigma thoningii***

### **Adultes**

### **Coloration**

La femelle (fig. 54b) est jaune à marron clair ; les pattes, les ailes antérieures et le génitalia sont jaunes ; la tête, le thorax, les sclérites dorsaux et les 7 premiers articles antennaires sont marrons clairs ; les 2 derniers articles et la moitié de l'article 8 de l'antenne sont sombres ; la face ventrale de l'abdomen est blanchâtre. Le mâle (fig. 54c) est globalement marron clair ; la tête, le thorax, les sclérites dorsaux, les pattes et les 7 premiers articles antennaires sont marrons clairs ; les 2 derniers articles et la moitié de l'article 8 de l'antenne sont sombres ; l'aile antérieure, le génitalia et la face ventrale de l'abdomen sont jaunes. Les yeux composés sont bruns foncés.

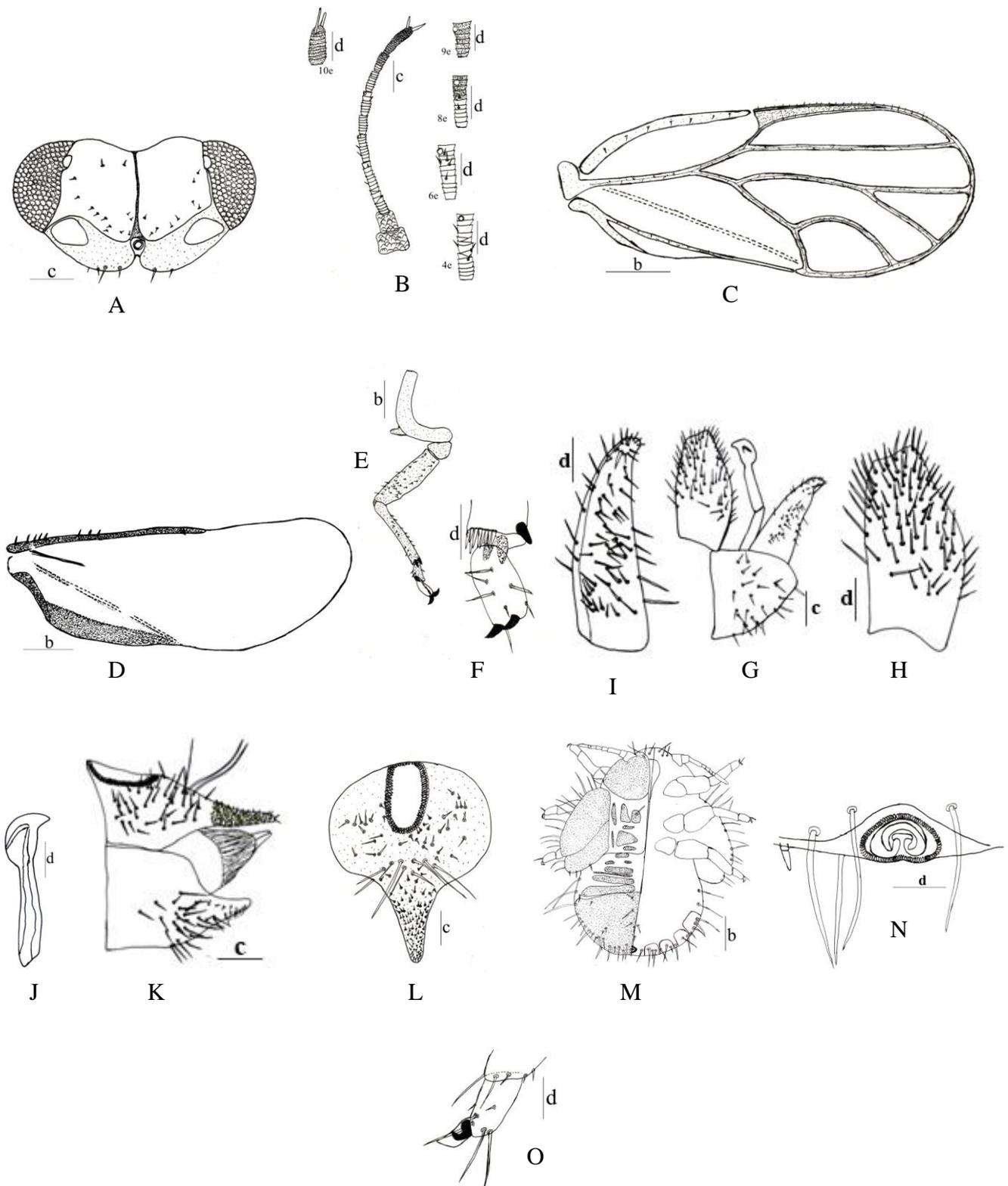
## Structure

La tête (fig. 55A) est moins large que le corps et inclinée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps. Le vertex est plus large que long, il est presque rectangulaire avec la marge postérieure qui présente une légère concavité en son milieu et les marges antérieures sont obliques et arrondies de part et d'autre de l'ocelle médian ; le vertex arbore de petites soies simples éparses dans sa première moitié antérieure et dispose de deux fovéas. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités subapicales des tubercules. Le vertex se prolonge par des joues larges et convergentes arborant chacune une rangée de cinq soies dont une seule très longue sur leur marge antérieure. L'antenne (fig. 55B) est courte mesurant en moyenne  $1,05 \pm 0,02$  mm de long chez le mâle et  $1,10 \pm 0,02$  mm de long chez les femelles. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies terminales d'inégales dimensions sous forme de bâtonnet. Le thorax est presque plat avec le pronotum large et incliné vers la tête ; le mésoscutellum et le métascutellum portent un petit tubercule. L'aile antérieure (fig. 55C) est longue avec les marges arrondies ; elle dispose d'un ptérostigma long et étroit ; la nervure R est plus longue que la nervure M+Cu<sub>1</sub> ; la nervure M<sub>1+2</sub> est plus longue que la nervure M<sub>3+4</sub>. La nervure radiale secondaire R<sub>s</sub> et la nervure médiale M sont rectilignes, la nervure cubitale principale Cu<sub>1a</sub> est courbée. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,30 \pm 0,03$  mm de long et  $1,0 \pm 0,02$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure  $2,61 \pm 0,04$  mm de long et  $1,19 \pm 0,01$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 55D) est longue avec la partie apicale moins élargie et arrondie, elle arbore deux soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 3+3 soies épineuses après la brisure costale plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,80 \pm 0,04$  mm de long et  $0,69 \pm 0,01$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure  $2,14 \pm 0,04$  mm de long et  $0,80 \pm 0,02$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 55E) porte un méracanthus bien développé sous forme de corne avec l'apex arrondi. Le métatibia (fig. 55F) est pourvu de 3 éperons dans sa partie apicale dont 2 internes et 1 externe (2+1), en plus de 9 grosses soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure en moyenne  $0,56 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,59 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 55G. Le proctigère du mâle (fig. 55H) est simple arborant de nombreuses longues soies simples orientées vers le haut, sa partie antérieure est rectiligne arborant une rangée de longues soies simples, sa partie postérieure est ballonnée en son milieu arborant une rangée de longues soies simples en son milieu ; sa partie apicale est tronquée arborant une rangée de longues soies simples à sa marge. Le proctigère

mâle mesure en moyenne  $0,35 \pm 0,01$  mm de long. Le paramère (fig. 55I) est simple et lamellaire avec la base plus élargie ; la marge antérieure est incurvée arborant une rangée de quelques soies simples ; la marge postérieure est rectiligne arborant une rangée de longues soies simples en son milieu et la partie apicale plus étroite avec la pointe arrondie orientée vers l'arrière arborant une rangée de petites soies simples ainsi qu'une grosse soie non sclérotinisée. Le paramère mesure en moyenne  $0,28 \pm 0,01$  mm de long. L'édéage est bi-articulé et court avec la portion apicale de l'article distal (fig. 55J) ovale ayant la forme d'une hache avec la pointe orientée vers l'avant. Le génitalia de la femelle (fig. 55K) est conique ; le proctigère de la femelle (fig. 55L) est plus élargi dans sa partie basale arborant quelques soies simples et étroite dans sa partie apicale avec la marge arrondie arborant de nombreuses petites soies simples très denses ; le proctigère de la femelle arbore une rangée transversale de 6 très longues soies simples en son milieu. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,74 \pm 0,02$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme allongée dispose de deux rangées de pores cireux, oblongs à l'intérieur et arrondis à l'extérieur. La plaque sous-génitale de la femelle est plus courte que le proctigère avec la partie apicale étroite ayant l'apex arrondi, elle arbore une touffe de longues soies simples dans son milieu orientée vers l'arrière et une rangée de petites soies simples sur la marge apicale. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,49 \pm 0,01$  mm. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur très long. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIII.

**Remarques :** le Psyllinae genre nov.3 sp.1, psylle de *P. thonningii* se distingue des autres genres décrits dans la famille des Psyllinae ainsi que de Psyllinae genre nov.1, psylle de *B. africana* et Psyllinae genre nov.2, psylle de *T. laxiflora*. Le Psyllinae genre nov.3 sp.1, est proche de *Ceanothia* Heslop-Harrison (1961) avec pour espèce type *Arytaina ceanothi* Crawford par la disposition des nervure  $Cu_1+M$  et R sur l'aile antérieure ayant une membrane opaque ou fumée, des spinules denses diffuses et des nervures épaisses, ainsi que la base du métatibia dépourvue d'éperons, cependant, le ptérostigma bien développé n'est ni épais, ni allongé et l'aile antérieure est de forme allongée chez Psyllinae genre nov.3 sp.1, de forme largement arrondie ou rhomboïdale chez *Ceanothia* ; le proctigère du mâle est tubulaire, mince, unipartite avec l'apex pointu chez le genre *Ceanothia* tandis qu'il est ballonné dans sa partie postérieure avec l'apex tronqué chez Psyllinae gen. nov.3 sp.1 ; chez le genre *Ceanothia* les paramères sont simples, minces et fortement pointus à l'apex, alors qu'ils sont lamellaires, plus élargis dans la moitié proximale avec l'apex arrondi chez Psyllinae gen. nov.3 sp.1, psylle de *P. thonningii*.

Psyllinae gen. nov.3 sp.1, psylle de *P. thonningii* est décrite pour la première fois.



**Figure 55 : Psyllinae genre nouveau 3 sp.1, psylle de *Piliostigma thonningii* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle en vue dorsale ; M : larve de stade 5 ; N : anus de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm

## **ii-Description de Psyllinae genre nouveau 3 sp.2, psylle de *Piliostigma thoningii* (Fabaceae)**

### **Adultes**

#### **Coloration**

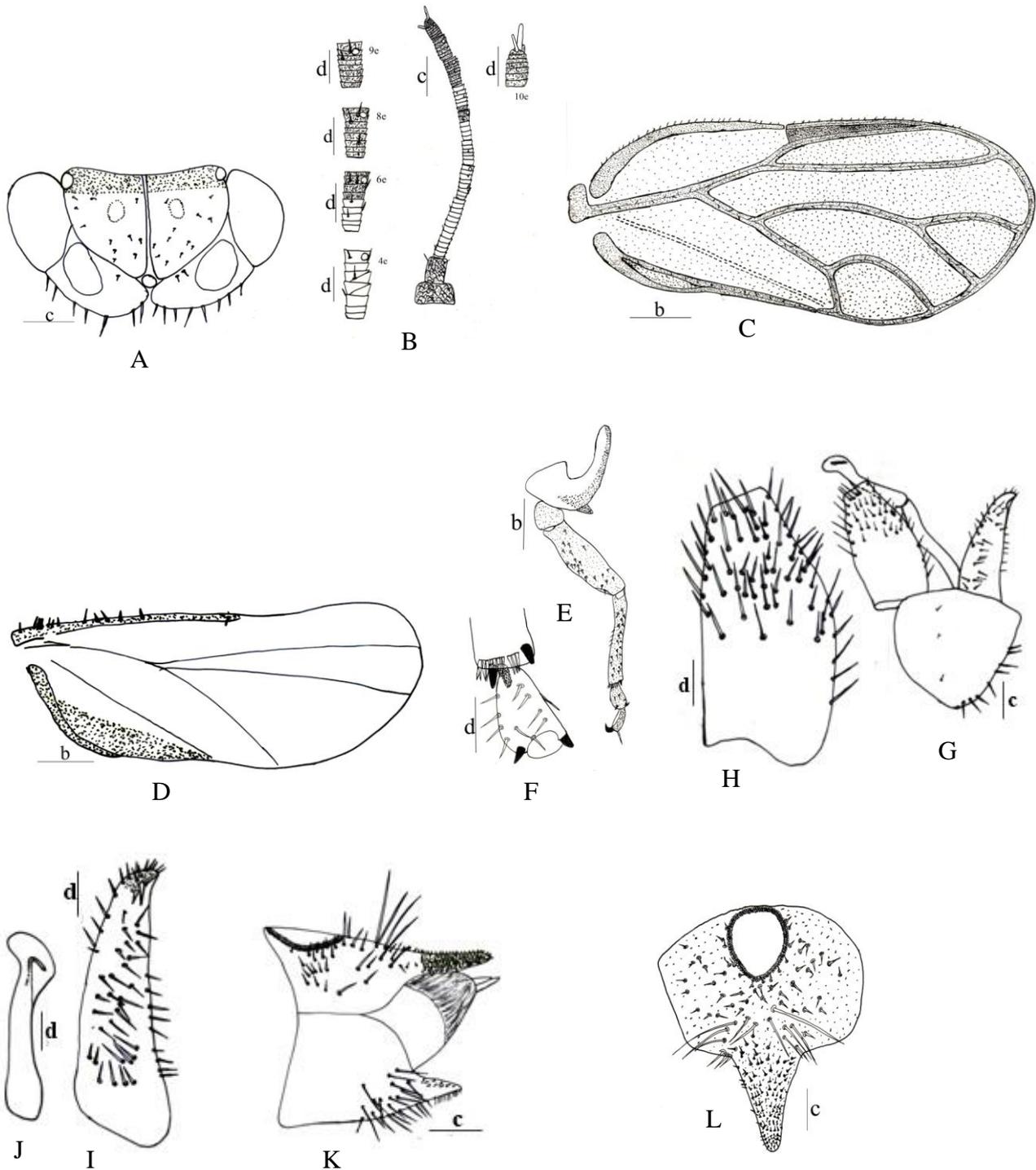
La femelle (fig. 54d) est marron foncé à sombre ; la tête, le thorax, le génitalia, les trois derniers articles et l'apex de l'article 6 de l'antenne sont sombres ; les sclérites dorsaux et ventraux, l'aile antérieure sont marrons foncés ; le reste de l'antenne, les pattes et les espaces entre les sclérites sont blanchâtres à jaunes clairs. Le mâle (fig. 54e) est également marron foncé à sombre ; la tête, le thorax, la plaque sous-génitale, les trois derniers articles et l'apex de l'article 6 de l'antenne sont sombres ; l'aile antérieure, la partie médiane du proctigère, les paramères, les sclérites ventraux et dorsaux ainsi que les tarsi sont marrons foncés ; le fémur, le tibia, le reste du proctigère, le reste de l'antenne et les espaces entre les sclérites sont blanchâtre à jaunes clairs. Les yeux composés sont bruns foncés.

#### **Structure**

La tête (fig. 56A) est moins large que le corps ; elle est inclinée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps. Le vertex est plus large que long, il dispose de deux fovéas situées dans la partie médiane, il est triangulaire avec la marge postérieure qui présente une légère concavité en son milieu et les marges antérieures légèrement arrondies sont obliques de part et d'autre de l'ocelle médian ; le vertex arbore de petites soies simples éparses. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités apicales des tubercules. Le vertex se prolonge par des joues larges et convergentes arborant chacune une rangée d'environ huit longues soies simples sur leur marge antérieure. L'antenne (fig. 56B) est courte mesurant en moyenne  $1,16 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $1,10 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies terminales presque d'inégales dimensions sous forme de baguette. Le thorax est presque plat avec le pronotum enflé et incliné dans le même axe que la tête, le mésoscutellum et le métascutellum portent un petit tubercule. L'aile antérieure (fig. 56C) est longue, plus élargie en son milieu avec les marges arrondies ; elle dispose d'un ptérostigma long et étroit ; la nervure R est plus longue que la nervure M+Cu<sub>1</sub> ; la nervure M<sub>1+2</sub> est plus longue que la nervure M<sub>3+4</sub>. La nervure radiale secondaire R<sub>s</sub> est rectiligne, les nervures médiale M et cubitale principale Cu<sub>1a</sub> sont courbées. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,16 \pm 0,04$  mm

de long et  $0,90 \pm 0,01$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure  $2,62 \pm 0,05$  mm de long et  $1,18 \pm 0,02$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 56D) est longue, élargie en son milieu avec la partie apicale moins élargie et arrondie, elle arbore quatre soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 3 et 5 soies épineuses après la brisure costale (4+3+5) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,80 \pm 0,04$  mm de long et  $0,70 \pm 0,01$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure  $2,18 \pm 0,04$  mm de long et entre  $0,81$   $0,01$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 56E) porte un méracanthus bien développé sous forme de corne avec l'apex pointu. Le métatibia (fig. 56F) est pourvu de 3 éperons dans sa partie apicale dont 2 internes et 1 externe (2+1), en plus de 10 grosses soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure en moyenne  $0,56 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et  $0,60 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 56G. Le proctigère du mâle (fig. 56H) est simple, sa partie antérieure est rectiligne arborant une rangée de longues soies simples dans sa première moitié apicale, sa partie postérieure est assez ballonnée avec sa marge arborant une rangée de longues soies simples ; sa partie apicale est tronquée. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,36 \pm 0,01$  mm de long. Le paramère (fig. 56I) est simple et lamellaire ; la marge antérieure est légèrement courbée arborant une rangée de longues soies simples sur la première moitié apicale ; la marge postérieure est légèrement incurvée arborant une rangée de longues soies simples en son milieu et la partie apicale plus étroite avec une pointe orientée vers l'arrière arborant une rangée de soies simples et de deux grosses soies non sclérifiées. Le paramère mesure en moyenne  $0,27 \pm 0,01$  mm de long. L'édéage est bi-articulé et court avec la portion apicale de l'article distal (fig. 56J) ovale ayant la forme d'une hache. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,21$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 56K) est conique ; le proctigère de la femelle (fig. 56L) est plus élargi dans sa partie basale et étroite dans sa partie apicale ; une rangée transversale arbore environ 10 très longues soies simples dans la partie médiane. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,74 \pm 0,02$  mm de long. L'anneau du circumanal de la femelle de forme globuleuse dispose de deux rangées de pores cireux, arrondis à l'extérieur et oblongs à l'intérieur. La plaque sous-génitale de la femelle est plus courte que le proctigère avec la partie apicale étroite ayant l'apex arrondi, elle arbore une touffe de longues soies simples dans sa partie médiane, une rangée de longues soies simples dans sa partie médiane ainsi qu'une rangée de petites soies simples sur la partie terminale. La plaque sous-génitale mesure entre  $0,52 \pm 0,01$  mm de long. Les valves latérales sont larges et l'ovipositeur est très long. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIII.

**Remarques** : le *Psyllinae* genre nov.3 sp.2 se rapproche du *Psyllinae* genre nov.3 sp.1, psylle de *P. thoningii* ; toutefois nous notons quelques différences : la couleur des individus est sombre, l'aile postérieure dispose des nervures bien matérialisées, alors qu'elles absentes chez la première espèce, l'apex du paramère est sclérifié, le proctigère du mâle arbore de longues soies simples que sur la première moitié apicale, la portion apicale de l'article distal de l'édéage avec l'apex arrondi et non pointu, la plaque sous-génitale du mâle en vue de profil n'arbore que trois petites soies simples alignées transversalement en son milieu, le circumanal est globuleux et non allongé, l'ovipositeur avec la valve interne plus courte que celle ventrale tandis qu'elles sont de même longueur chez *Psyllinae* genre nov.3 sp.1.



**Figure 56 : Psyllinae genre nov.3 sp.2, psylle de *Piliostigma thonningii* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère ; J : article distal de l'édeage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm**

**Tableau XIII** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Psyllinae

Paramètres mesurés	<i>Palaeolindbergiella</i> sp. de <i>Gardenia erubescens</i> A4										<i>Psylla</i> sp.1 de <i>Pterocarpus lucens</i> A26									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	2,2	3,6	3,06	0,14	40	2,6	3,8	3,31	0,10	10	3,2	3,6	3,35	0,26	10	3,2	3,6	3,35	0,27
IC	40	1,0	1,32	1,16	0,03	40	1,08	1,36	1,22	0,02	10	1,0	1,12	1,09	0,04	10	1,0	1,12	1,09	0,04
IT	40	0,72	1,0	0,83	0,02	40	0,76	1,0	0,87	0,01	10	0,92	1,0	0,98	0,04	10	0,92	1,0	0,98	0,03
LA	40	0,72	0,84	0,76	0,00	40	0,76	0,88	0,80	0,00	10	1,8	1,88	1,84	0,04	10	1,8	1,88	1,84	0,05
LF1	40	0,12	0,16	0,12	0,00	40	0,12	0,16	0,12	0,00	10	0,24	0,24	0,24	0,01	10	0,24	0,24	0,24	0,00
LAA	40	2,0	2,52	2,27	0,05	40	2,2	2,6	2,36	0,04	10	2,8	3,0	2,85	0,06	10	2,8	3,0	2,85	0,01
IAA	40	1,0	1,2	1,12	0,02	40	1,04	1,36	1,2	0,02	10	1,2	1,28	1,22	0,06	10	1,2	1,28	1,22	0,04
LAP	40	1,7	2,2	1,94	0,05	40	1,8	2,2	1,99	0,03	10	2,2	2,4	2,35	0,09	10	2,2	2,4	2,35	0,00
IAP	40	0,68	1,0	0,78	0,02	40	0,64	0,92	0,79	0,01	10	0,72	0,8	0,78	0,02	10	0,72	0,8	0,78	0,00
LMT	40	0,6	0,72	0,63	0,01	40	0,6	0,72	0,65	0,01	10	0,64	0,72	0,68	0,03	10	0,64	0,72	0,68	0,03
LP	40	0,28	0,36	0,30	0,00	/	/	/	/	/	10	0,24	0,32	0,28	0,02	/	/	/	/	/
LPM	40	0,4	0,52	0,45	0,01	/	/	/	/	/	10	0,4	0,48	0,44	0,05	/	/	/	/	/
LMF	40	0,4	0,52	0,42	0,01	40	0,4	0,52	0,43	0,01	10	0,6	0,6	0,6	0,00	10	0,24	0,32	0,28	0,02
LPDE	40	0,28	0,36	0,30	0,00	/	/	/	/	/	10	0,24	0,32	0,28	0,03	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,52	0,72	0,61	0,01	/	/	/	/	/	10	0,4	0,48	0,44	0,10
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,4	0,56	0,46	0,01	/	/	/	/	/	10	0,6	0,6	0,6	0,09
LAA/IAA	40	2,0	2,1	2,02	0,03	40	2,11	1,91	1,96	0,03	10	2,33	2,34	2,33	0,06	10	0,24	0,32	0,28	0,02
LAA/LAP	40	1,17	1,14	1,17	0,05	40	1,22	1,18	1,18	0,03	10	1,27	1,25	1,21	0,07	10	2,33	2,34	2,33	0,05
LAP/IAP	40	2,5	2,2	2,48	0,03	40	2,81	2,39	2,51	0,02	10	3,05	3,0	3,01	0,05	10	1,25	1,27	1,26	0,05
LA/LF1	40	6,0	5,25	6,33	0,05	40	6,33	5,5	6,66	0,05	10	7,5	7,83	7,67	0,02	10	3,0	3,05	3,01	0,02
LPM/IT	40	0,55	0,52	0,54	0,01	/	/	/	/	/	10	0,43	0,48	0,44	0,04	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	0,83	0,72	0,75	0,06	40	0,78	0,72	0,74	0,01	10	0,69	0,72	0,69	0,03	10	7,5	7,83	7,67	0,03
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,68	0,72	0,70	0,01	/	/	/	/	/	10	0,43	0,48	0,44	0,06
LA/IT	40	1,0	0,84	0,91	0,01	40	1,0	0,88	0,91	0,00	10	1,95	1,88	1,87	0,04	10	0,69	0,72	0,69	0,04
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,3	1,28	1,32	0,01	/	/	/	/	/	10	1,87	1,88	1,87	0,09
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,6	1,0	0,76	0,03	40	0,6	1,0	0,80	0,03	10	0,6	0,6	0,6	0,00	10	0,6	0,6	0,6	0,04
LR	40	1,0	1,4	1,20	0,02	40	1,0	1,4	1,22	0,03	10	0,52	0,6	0,56	0,04	10	0,52	0,6	0,56	0,00
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,48	0,8	0,60	0,03	40	0,52	0,8	0,67	0,03	10	0,28	0,32	0,3	0,01	10	0,28	0,32	0,3	0,01
LM <sub>1+2</sub>	40	0,8	1,4	1,04	0,04	40	0,92	1,4	1,12	0,04	10	0,68	0,8	0,75	0,04	10	0,68	0,8	0,75	0,05
LM <sub>3+4</sub>	40	0,8	1,2	0,92	0,04	40	0,72	1,28	1,01	0,05	10	0,6	0,68	0,64	0,03	10	0,6	0,68	0,64	0,05
LPt	40	1,0	2,0	1,52	0,11	40	1,2	2,2	1,75	0,10	10	0,64	0,8	0,73	0,05	10	0,64	0,8	0,73	0,06
cu1	40	0,6	1,0	0,81	0,03	40	0,6	1,2	0,82	0,04	10	0,52	0,6	0,55	0,03	10	0,52	0,6	0,55	0,04
m1	40	0,6	0,84	0,70	0,02	40	0,6	1,0	0,74	0,02	10	0,4	0,52	0,46	0,03	10	0,4	0,52	0,46	0,05

**Tableau XIII :** Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Psyllinae (suite)

Paramètres mesurés	<i>Psylla</i> sp. 3 de <i>Entada abyssinica</i> A9										Psyllinae genre nouveau 1 sp. de <i>Burkea africana</i> A27									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	23	2,4	4,32	3,48	0,25	40	2,8	4,4	3,66	0,13	28	2,5	3,0	2,78	0,33	30	2,75	2,87	2,81	0,21
IC	23	1,0	1,2	1,09	0,03	40	1,08	1,28	1,17	0,01	28	0,82	0,92	0,87	0,08	30	0,87	0,95	0,91	0,04
IT	23	0,92	1,08	1,0	0,02	40	0,92	1,12	1,01	0,01	28	0,75	0,75	0,75	0,06	30	0,75	0,75	0,75	0,00
LA	23	1,68	1,92	1,82	0,03	40	1,68	2,0	1,84	0,02	28	0,75	0,87	0,82	0,08	30	0,75	0,87	0,79	0,07
LF1	23	0,24	0,24	0,24	0,00	40	0,24	0,24	0,24	0,00	28	0,12	0,12	0,12	0,00	30	0,12	0,12	0,12	0,00
LAA	23	2,6	3,02	2,77	0,04	40	2,8	3,2	3,08	0,04	28	1,75	2,0	1,90	0,16	30	2,0	2,25	2,10	0,13
IAA	23	1,2	1,4	1,23	0,03	40	1,28	1,52	1,42	0,02	28	0,87	0,95	0,90	0,08	30	1,0	1,05	1,01	0,07
LAP	23	2,2	2,48	2,30	0,05	40	2,6	2,8	2,52	0,04	28	1,5	1,75	1,59	0,13	30	1,75	2,0	1,81	0,18
IAP	23	0,72	0,92	0,82	0,02	40	0,92	1,0	0,92	0,02	28	0,62	0,75	0,65	0,11	30	0,7	0,75	0,73	0,06
LMT	23	0,6	0,72	0,65	0,02	40	0,6	0,72	0,66	0,01	28	0,5	0,55	0,51	0,02	30	0,5	0,57	0,51	0,04
LP	23	0,24	0,32	0,27	0,01	/	/	/	/	/	28	0,2	0,25	0,21	0,03	/	/	/	/	/
LPM	23	0,32	0,56	0,43	0,03	/	/	/	/	/	28	0,3	0,40	0,36	0,04	/	/	/	/	/
LMF	23	0,52	0,64	0,60	0,01	40	0,6	0,68	0,62	0,01	28	0,4	0,42	0,40	0,03	30	0,42	0,5	0,46	0,08
LPDE	23	0,24	0,32	0,29	0,01	/	/	/	/	/	28	0,25	0,25	0,25	0,01	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,6	0,92	0,77	0,02	/	/	/	/	/	30	0,5	0,55	0,52	0,05
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,32	0,6	0,46	0,02	/	/	/	/	/	30	0,32	0,37	0,33	0,05
LAA/IAA	23	2,16	2,15	2,25	0,03	40	2,18	2,10	2,16	0,03	28	2,01	2,10	2,11	0,12	30	2,0	2,14	2,07	0,10
LAA/LAP	23	1,18	1,21	1,20	0,04	40	1,07	1,14	1,22	0,04	28	1,16	1,14	1,19	0,15	30	1,14	1,12	1,16	0,15
LAP/IAP	23	3,05	2,69	2,80	0,03	40	2,82	2,80	2,73	0,03	28	2,41	2,33	2,44	0,12	30	2,5	2,66	2,47	0,12
LA/LF1	23	7,0	8,0	7,58	0,01	40	7,0	8,33	7,66	0,01	28	6,25	7,25	6,83	0,04	30	6,25	7,25	6,58	0,03
LPM/IT	23	0,34	0,51	0,43	0,02	/	/	/	/	/	28	0,4	0,53	0,48	0,06	/	/	/	/	/
LMT/IT	23	0,65	0,66	0,65	0,02	40	0,65	0,64	0,65	0,01	28	0,66	0,73	0,68	0,05	30	0,66	0,76	0,68	0,04
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,65	0,82	0,76	0,01	/	/	/	/	/	30	0,66	0,73	0,69	0,04
LA/IT	23	1,82	1,77	1,82	0,02	40	1,82	1,78	1,82	0,01	28	1,0	1,16	1,09	0,08	30	1,0	1,16	1,05	0,05
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,87	1,53	1,67	0,02	/	/	/	/	/	30	1,56	1,48	1,57	0,05
LR+M+Cu <sub>1</sub>	23	1,0	1,2	1,11	0,04	40	1,12	1,28	1,2	0,00	28	0,42	0,5	0,46	0,05	30	0,5	0,5	0,5	0,04
LR	23	0,92	1,2	1,02	0,03	40	1,0	1,2	1,15	0,03	28	0,25	0,32	0,29	0,03	30	0,32	0,37	0,35	0,04
LM+Cu <sub>1</sub>	23	0,4	0,6	0,54	0,04	40	0,4	0,68	0,59	0,01	28	0,25	0,25	0,25	0,00	30	0,25	0,3	0,28	0,05
LM <sub>1+2</sub>	23	1,2	1,6	1,48	0,06	40	1,4	2,0	1,68	0,05	28	0,32	0,37	0,31	0,04	30	0,4	0,45	0,43	0,03
LM <sub>3+4</sub>	23	1,2	1,4	1,28	0,04	40	1,2	1,6	1,46	0,04	28	0,25	0,32	0,28	0,04	30	0,32	0,37	0,34	0,04
LPt	23	1,0	1,4	1,30	0,06	40	1,2	1,8	1,53	0,05	28	0,5	0,5	0,5	0,06	30	0,5	0,62	0,56	0,02
cu <sub>1</sub>	23	1,0	1,2	1,08	0,04	40	1,0	1,6	1,22	0,05	28	0,27	0,37	0,32	0,07	30	0,37	0,45	0,40	0,03
m <sub>1</sub>	23	0,8	1,0	0,84	0,03	40	0,8	1,12	0,94	0,03	28	0,32	0,37	0,35	0,06	30	0,32	0,37	0,34	0,08

**Tableau XIII : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Psyllinae (suite)**

Paramètres mesurés	Psyllinae genre nouveau 2 sp. de <i>Terminalia laxiflora</i> A17										Psyllinae gen. nov.3 sp.1 de <i>Pilositigma thonningii</i> (spécimen jaune foncé) A1									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	16	3,2	5,0	3,48	0,22	17	3,4	4,8	4,19	0,27	40	2,4	3,4	2,92	0,12	40	2,8	4,4	3,73	0,11
IC	16	1,08	1,36	1,19	0,05	17	1,12	1,48	1,3	0,07	40	0,88	1,2	1,00	0,02	40	0,96	1,5	1,11	0,03
IT	16	1,08	1,2	1,14	0,03	17	1,04	1,28	1,18	0,04	40	0,68	1,0	0,79	0,01	40	0,8	0,92	0,82	0,02
LA	16	1,6	1,8	1,66	0,04	17	1,6	2,0	1,72	0,07	40	1,0	1,12	1,05	0,02	40	1,0	1,28	1,10	0,02
LF1	16	0,28	0,32	0,30	0,01	17	0,28	0,36	0,31	0,01	40	0,24	0,24	0,24	0,00	40	0,24	0,24	0,24	0,00
LAA	16	2,6	3,0	2,82	0,07	17	2,6	3,32	3,06	0,09	40	2,0	2,4	2,2	0,03	40	2,2	2,8	2,61	0,04
IAA	16	1,08	1,28	1,20	0,03	17	1,2	1,4	1,28	0,04	40	0,88	1,08	1,00	0,02	40	1,04	1,32	1,19	0,01
LAP	16	2,2	2,6	2,38	0,07	17	2,2	2,8	2,51	0,09	40	1,6	2,0	1,80	0,04	40	1,8	2,4	2,14	0,04
IAP	16	0,8	1,0	0,85	0,04	17	0,8	1,0	0,94	0,04	40	0,6	0,8	0,69	0,01	40	0,68	0,88	0,8	0,02
LMT	16	0,8	0,96	0,89	0,02	17	0,8	1,2	0,93	0,06	40	0,48	0,68	0,56	0,01	40	0,52	0,68	0,59	0,01
LP	16	0,32	0,40	0,35	0,02	/	/	/	/	/	40	0,24	0,32	0,28	0,01	/	/	/	/	/
LPM	16	0,48	0,64	0,57	0,02	/	/	/	/	/	40	0,28	0,4	0,35	0,01	/	/	/	/	/
LMF	16	0,48	0,68	0,56	0,03	17	0,48	0,8	0,56	0,05	40	0,4	0,6	0,49	0,01	40	0,48	0,6	0,51	0,01
LPDE	16	0,32	0,4	0,36	0,02	/	/	/	/	/	40	0,20	0,28	0,22	0,00	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	17	0,8	1,08	0,95	0,05	/	/	/	/	/	40	0,64	0,8	0,74	0,02
LPSG	/	/	/	/	/	17	0,6	0,84	0,74	0,04	/	/	/	/	/	40	0,44	0,6	0,52	0,01
LAA/IAA	16	2,40	2,34	2,35	0,05	17	2,16	2,37	2,39	0,05	40	2,72	2,22	2,2	0,02	40	2,11	2,12	2,19	0,02
LAA/LAP	16	1,18	1,15	1,18	0,07	17	1,18	1,18	1,21	0,09	40	1,25	1,2	1,22	0,03	40	1,22	1,16	1,21	0,04
LAP/IAP	16	2,75	2,6	2,8	0,05	17	2,75	2,8	2,67	0,06	40	2,66	2,5	2,60	0,03	40	2,64	2,72	2,67	0,02
LA/LF1	16	5,71	5,62	5,53	0,02	17	5,71	5,55	5,54	0,04	40	4,16	4,66	4,37	0,01	40	4,16	5,33	4,58	0,01
LPM/IT	16	0,44	0,53	0,50	0,02	/	/	/	/	/	40	0,41	0,40	0,44	0,01	/	/	/	/	/
LMT/IT	16	0,74	0,8	0,78	0,02	17	0,76	0,93	0,78	0,05	40	0,70	1,0	0,70	0,01	40	0,65	0,73	0,71	0,01
LPF/IT	/	/	/	/	/	17	0,76	0,84	0,80	0,04	/	/	/	/	/	40	0,8	0,86	0,90	0,02
LA/IT	16	1,48	1,5	1,45	0,03	17	1,53	1,56	1,45	0,05	40	1,47	1,12	1,32	0,01	40	1,25	1,39	1,34	0,02
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	17	1,33	1,28	1,28	0,04	40	/	/	/	/	40	1,45	1,33	1,42	0,01
LR+M+Cu <sub>1</sub>	16	1,0	1,2	1,06	0,05	17	1,0	1,4	1,08	0,07	40	0,80	1,2	1,02	0,02	40	1,0	1,4	1,17	0,02
LR	16	1,0	1,2	1,07	0,05	17	1,0	1,4	1,19	0,05	40	0,52	0,8	0,64	0,03	40	0,6	0,8	0,74	0,03
LM+Cu <sub>1</sub>	16	1,0	1,2	1,07	0,05	17	1,0	1,4	1,20	0,04	40	0,4	0,8	0,47	0,02	40	0,40	0,8	0,56	0,04
LM <sub>1+2</sub>	16	1,48	2,0	1,75	0,09	17	1,4	2,0	1,83	0,11	40	0,6	1,4	1,10	0,05	40	1,0	1,8	1,36	0,06
LM <sub>3+4</sub>	16	1,2	1,6	1,44	0,07	17	1,2	1,6	1,54	0,07	40	0,6	1,08	0,83	0,03	40	0,8	1,28	1,04	0,06
LPt	16	2,2	2,8	2,43	0,14	17	2,0	2,8	2,44	0,16	40	0,88	1,2	1,10	0,02	40	1,12	1,64	1,29	0,05
cul	16	1,2	1,6	1,42	0,06	17	1,4	1,6	1,53	0,05	40	0,8	1,2	0,96	0,03	40	1,0	1,2	1,12	0,03
m1	16	0,6	0,92	0,78	0,04	17	0,72	1,0	0,82	0,04	40	0,48	1,0	0,68	0,03	40	0,68	1,12	0,84	0,03

**Tableau XV** : Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 de la sous-famille des Psyllinae

Paramètres Mesurés	<i>Palaeolindbergiella</i> sp. de <i>Gardenia erubescens</i> A4					<i>Psylla</i> sp.1 de <i>Pterocarpus lucens</i> A26					<i>Psylla</i> sp.3 de <i>Entada abyssinica</i> A9				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	1,72	2,18	1,86	0,08	30	2,25	2,75	2,5	0,40	19	1,81	2,54	2,18	0,25
IC	40	0,63	1,09	0,77	0,07	30	0,87	1,0	0,90	0,12	19	0,72	1,09	0,88	0,14
LA	40	0,90	1,0	0,95	0,03	30	1,37	1,5	1,43	0,14	19	1,0	1,27	1,18	0,09
LAA	40	0,41	0,50	0,46	0,01	30	0,75	0,75	0,75	0,00	19	0,63	0,72	0,70	0,04
LMT	40	0,18	0,2	0,19	0,03	30	0,37	0,37	0,37	0,00	19	0,27	0,36	0,31	0,03
LC/IC	40	2,0	2,73	2,41	0,07	30	2,58	2,75	2,68	0,26	19	2,51	2,33	2,47	0,19

Paramètres Mesurés	Psyllinae genre nouveau 1 sp. de <i>Burkea africana</i> A27					Psyllinae genre nouveau 2 sp. de <i>Terminalia laxiflora</i> A17					Psyllinae genre nouveau 3 de <i>Piliostigma thonningii</i> A1				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	30	1,90	2,18	2,04	0,21	40	1,72	2,18	1,86	0,41	30	2,25	2,75	2,5	0,01
IC	30	0,63	0,72	0,68	0,08	40	0,63	1,09	0,77	0,15	30	0,87	1,0	0,90	0,05
LA	30	0,50	0,63	0,56	0,09	40	0,90	1,0	0,95	0,09	30	1,37	1,5	1,43	0,04
LAA	30	0,54	0,63	0,58	0,10	40	0,41	0,50	0,46	0,04	30	0,75	0,75	0,75	0,04
LMT	30	0,18	0,18	0,18	0,00	40	0,18	0,2	0,19	0,00	30	0,37	0,37	0,37	0,00
LC/IC	30	3,01	3,02	3,0	0,14	40	2,0	2,73	2,41	0,28	30	2,58	2,75	2,68	0,03

**Tableau XIII** : mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Psyllinae (suite et fin)

Paramètres mesurés	Psyllinae gen. nov.3 sp.2 de <i>Piliostigma thonningii</i> (spécimen sombre)									
	mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	2,2	3,6	2,89	0,08	40	2,8	4,2	3,6	0,13
IC	40	0,8	1,2	1,02	0,02	40	1,08	1,4	1,16	0,02
IT	40	0,72	0,96	0,80	0,02	40	0,8	1,0	0,86	0,01
LA	40	0,92	1,2	1,16	0,01	40	1,0	1,2	1,10	0,02
LF1	40	0,24	0,24	0,24	0,00	40	0,24	0,24	0,24	0,00
LAA	40	2,0	2,4	2,16	0,04	40	2,4	2,8	2,62	0,05
IAA	40	0,8	1,12	0,90	0,01	40	1,08	1,28	1,18	0,02
LAP	40	1,6	2,0	1,80	0,04	40	2,0	2,4	2,18	0,04
IAP	40	0,64	0,80	0,70	0,01	40	0,72	1,0	0,81	0,01
LMT	40	0,52	0,6	0,56	0,04	40	0,52	0,68	0,60	0,01
LP	40	0,20	0,32	0,27	0,01	/	/	/	/	/
LPM	40	0,28	0,4	0,36	0,01	/	/	/	/	/
LMF	40	0,4	0,6	0,49	0,01	40	0,48	0,6	0,53	0,01
LPDE	40	0,20	0,24	0,21	0,00	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,64	0,92	0,74	0,02
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,48	0,6	0,52	0,01
LAA/IAA	40	2,5	2,14	2,4	0,02	40	2,22	2,18	2,22	0,03
LAA/LAP	40	1,25	1,2	1,2	0,04	40	1,2	1,16	1,20	0,04
LAP/IAP	40	2,5	2,5	2,57	0,02	40	2,77	2,40	2,69	0,02
LA/LF1	40	3,83	5,0	4,83	0,00	40	4,16	5,0	4,58	0,01
LPM/IT	40	0,38	0,41	0,45	0,01	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	0,72	0,62	0,70	0,01	40	0,65	0,68	0,69	0,01
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,80	0,92	0,86	0,01
LA/IT	40	1,27	1,25	1,45	0,00	40	1,25	1,20	1,27	0,01
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,33	1,53	1,42	0,01
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,8	1,2	1,0	0,03	40	1,0	1,4	1,19	0,03
LR	40	0,4	0,8	0,62	0,02	40	0,52	0,8	0,74	0,02
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,4	0,6	0,46	0,03	40	0,4	0,8	0,58	0,03
LM <sub>1+2</sub>	40	0,8	1,6	1,06	0,06	40	1,0	1,6	1,33	0,06
LM <sub>3+4</sub>	40	0,6	1,2	0,81	0,04	40	0,8	1,4	1,02	0,05
LPt	40	0,8	1,2	0,99	0,04	40	1,0	1,6	1,25	0,05
cu1	40	0,8	1,0	0,93	0,03	40	0,60	1,2	1,14	0,03
m1	40	0,52	0,80	0,67	0,04	40	0,80	0,80	0,70	0,03

### **III-1-1-5-Psylls de la famille des Phacopteronidae Heslop-Harrison inféodés aux plantes de l'Adamaoua**

#### **Synonymes et références**

Phacopteronidae Heslop-Harrison, 1958 : 577-578 ; Phacoseminae Kieffer, 1906: 387

Pseudophacopterini Bekker-Migdisova, 1973: 103; Pseudophacopteroninae Li, 2011 : 233.

#### **III-1-1-5-1-Caractères de diagnose de la famille des Phacopteronidae**

Les principaux caractères de diagnose sont rapportés par Heslop-Harrison (1958) et White & Hodkinson (1985).

Les psylles appartenant à cette famille sont essentiellement reconnus par la nervation des ailes antérieures. La radiale secondaire  $R_s$  s'incurve et touche la médiale principale  $M_{1+2}$ , formant une croix caractéristique. La brisure costale n'est pas adjacente à la jonction entre la radiale  $R_1$  et la marge costale ; le ptérostigma est absent. L'aile postérieure possède trois soies sur la portion apicale de la nervure costale dont l'une est tout près de la base, l'autre au centre et la dernière à l'apex. Une rhinarie unique existe sur l'extrémité subapicale des articles antennaires 4 à 9, ou bien, on retrouve plusieurs rhinaries sur les articles antennaires 3 à 9. Le métacoxa possède un méracanthus en forme d'épine ; une couronne ouverte de plusieurs éperons minces et groupés existe sur l'apex du tibia postérieur ; une paire d'éperons existe sur le basitarse de la patte postérieure. La plaque sous-génitale du mâle est simple avec un proctigère non segmenté de forme cylindrique.

#### **III-1-1-5-2-Genre *Pseudophacopteron***

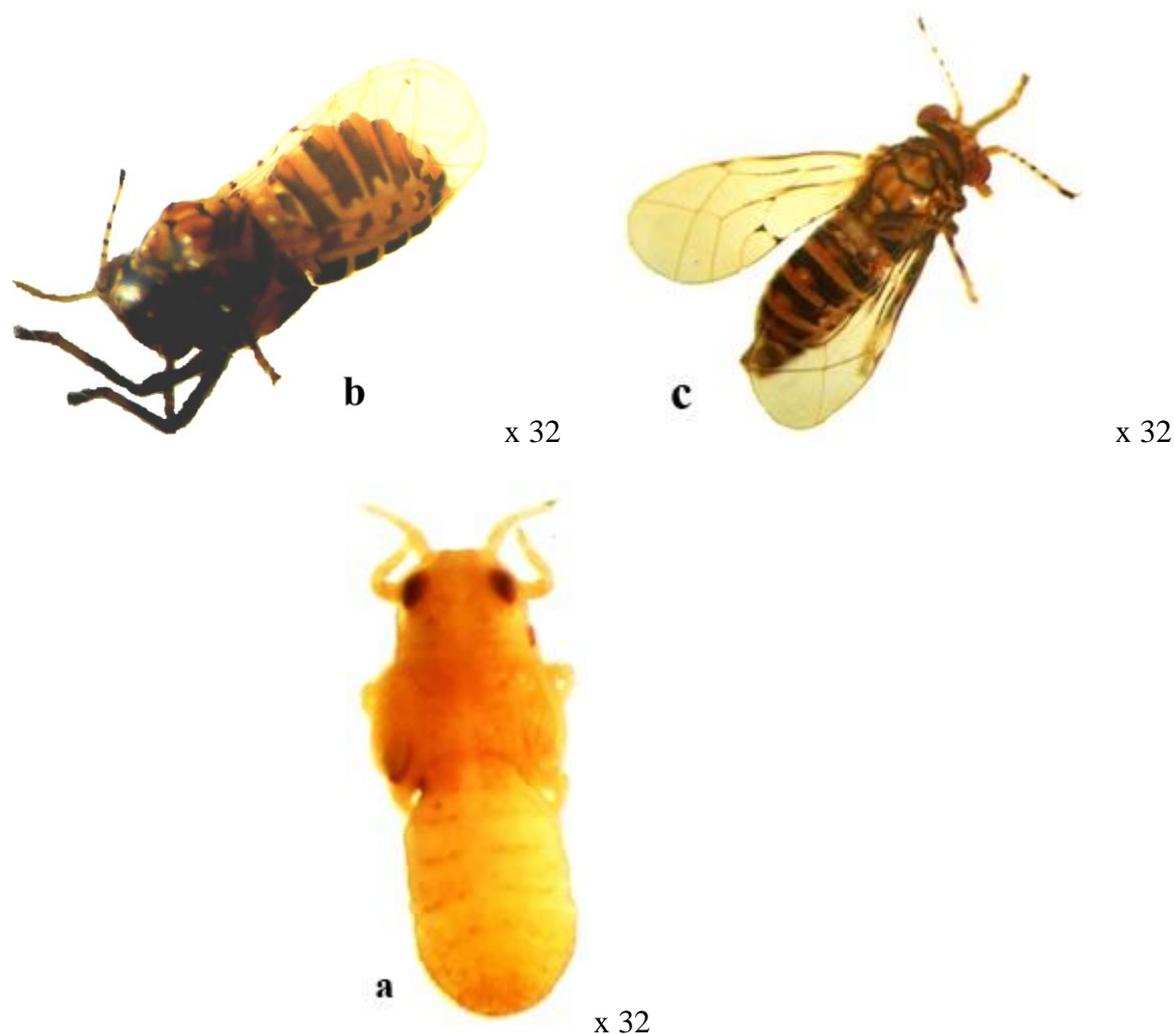
##### **Synonymes et références**

*Pseudophacopteron* Enderlein, 1921 : 116. Espèce-type : *Pauropsylla tuberculata* Crawford, 1912 par désignation originale (*Chineura*).

##### **III-1-1-5-2-1-Caractères de diagnose du genre *Pseudophacopteron***

Les caractères de diagnose sont rapportés par Brown & Hodkinson (1988). La présence des crêtes sur le vertex, les marges inclinées du métacoxa, le méracanthus sous forme d'épine et des longs éperons minces sur le métatibia.

**III-1-1-5-2-2-Description de *Pseudophacopteron* sp., psylle de *Khaya senegalensis* (Meliaceae)**



**Figure 57 :** Stades de développement de *Pseudophacopteron* sp., psylle de *Khaya senegalensis* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

**Larve de stade 5**

**Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 57a) est jaunâtre avec les yeux composés oranges.

**Structure**

La larve de stade 5 (fig. 58K) est plus longue que large. Les marges de la plaque caudale ainsi que de la tête arborent des sectasetae longues et courtes, le reste de la plaque caudale arbore des rangées de soies sous forme de bouton. L'antenne (fig. 58L) est subdivisée

en 4 articles ; le flagellum est biarticulé, le premier article est très court et le second très long portant trois rhinaries. L'anus (fig. 58M) est ventral, l'anneau du circumanal sous forme de pique dispose d'une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 58N) est petit sous forme d'étoile. Les mensurations des larves de stades 5 sont consignées dans le tableau XVI.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 57b et 57c) sont marron foncé à sombres. La tête, une partie du thorax, les sclérites dorsaux et ventraux, les coxa, le fémur, le tarse, une partie du génitalia, les deux derniers articles antennaires et les apex des articles 3, 4, 5 et 6 sont sombres. Une partie du thorax, le tibia, une partie du génitalia, les pleurites et le reste de l'antenne sont jaunes foncés. L'aile antérieure est transparente jaune avec des taches ou points sombres sur toute la nervure radiale secondaire  $R_s$ , la base de la nervure médiale M, l'apex de la nervure cubitale, la base de la nervure cubitale principale  $Cu_{1a}$  et l'apex de la nervure cubitale secondaire  $Cu_{1b}$  et trois points sur la nervure anale.

### **Structure**

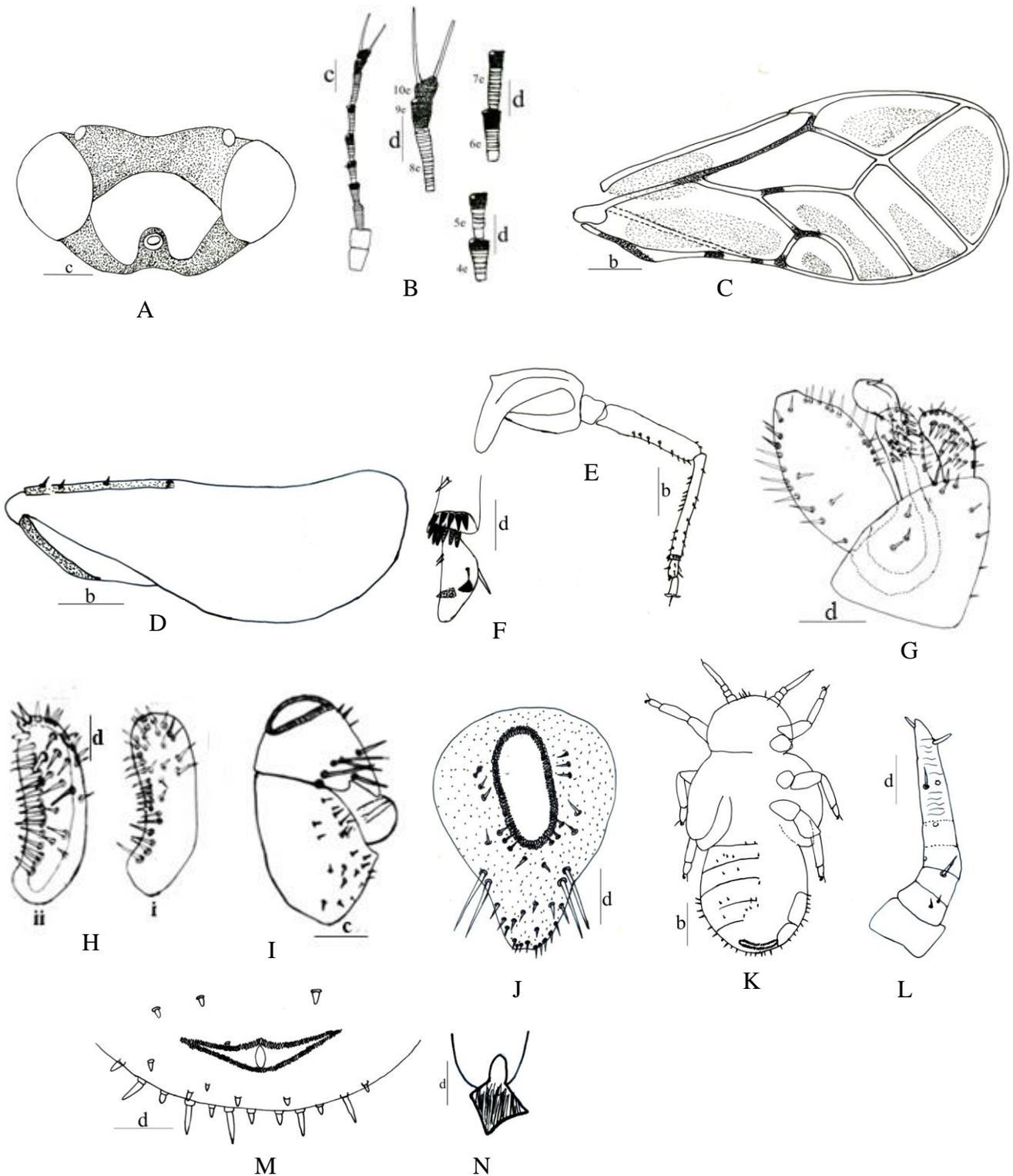
La tête (fig. 58A) est un peu plus large que la largeur du corps. Le vertex est presque rectangulaire ; sa marge postérieure présente une concavité en son milieu et la marge antérieure est arrondie de part et d'autre de l'ocelle médian. Les ocelles latéraux sont situés aux extrémités des tubercules. Les cônes frontaux sont absents, des joues moins développées prolongent le vertex avec des marges arrondies. L'antenne (fig. 58B) est assez courte mesurant en moyenne  $0,71 \pm 0,05$  mm de long chez le mâle et  $0,75 \pm 0,05$  mm de long chez la femelle. Les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 5, 6, 7 et 9 ; l'article 10 arbore deux longues soies terminales presque d'égales dimensions, de formes différentes dont l'une simple et l'autre sous forme de bâtonnet. L'aile antérieure (fig. 58C) est très longue, étroite dans sa première moitié et large dans sa deuxième moitié ; la marge apicale est arrondie et très élargie ; le ptérostigma est absent ; la nervure R est près de deux fois plus longue que la nervure  $M+Cu_1$  ; toutes les nervures sont droites, exceptée la nervure cubitale principale qui est courbée ; la radiale secondaire  $R_s$  s'incurve et touche la médiale principale  $M_{1+2}$ , formant une croix caractéristique. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,54 \pm 0,18$  mm de long et  $0,65 \pm 0,10$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne

1,81 ± 0,13 mm de long et 0,78 ± 0,08 mm de large. L'aile postérieure (fig. 58D) est très allongée avec le tiers antérieur étroit et les deux tiers restants élargis, la marge apicale est arrondie. L'aile postérieure porte une soie épineuse avant la brisure costale et deux autres après la brisure costale, la nervure anale est très développée. L'aile postérieure mesure en moyenne 1,35 ± 0,14 mm de long et en moyenne 0,50 mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure 1,56 ± 0,09 mm de long et en moyenne 0,50 mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 58E) porte un méracanthus réduit. Le métatibia (fig. 58F) est pourvu d'une couronne ouverte de 12 éperons dans sa partie apicale. Le métatibia mesure en moyenne 0,50 ± 0,02 mm de long chez le mâle et 0,51 ± 0,06 mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 58G. Le proctigère du mâle est simple, ses marges antérieure et postérieure sont arrondies arborant une rangée de longues soies simples, la partie apicale est moins élargie et rectiligne. Le proctigère du mâle mesure en moyenne 0,18 ± 0,03 mm de long. Le paramère (fig. 58H) très petit et lamellaire, avec la marge antérieure courbée, la marge postérieure est incurvée arborant une rangée de soies simples sur les deux tiers supérieur et la partie apicale a la pointe arrondie arborant une rangée de grosses soies simples, la marge apicale est arrondie arborant des soies simples. Le paramère mesure en moyenne 0,13 ± 0,01 mm de long. L'édéage est bi-articulé avec la portion apicale de l'article distal globuleuse. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne 0,14 ± 0,03 mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 58I) est très court et elliptique avec la portion apicale arrondie. Le proctigère de la femelle (fig. 58J) est plus élargi que long avec la pointe apicale tronquée, il arbore une rangée de 4 à 5 longues soies simples sur sa marge apicale. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne 0,19 ± 0,06 mm de long. L'anneau du circumanal, de forme allongée, dispose de deux rangées de pores cireux entourées par des soies simples, les pores sont arrondis à l'extérieur et oblongs à l'extérieur. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère et arbore des petites soies simples dans sa première moitié postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne 0,13 ± 0,01 mm de long. Les valves latérales sont larges et plus longues que l'ovipositeur dont l'apex n'est pas visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XV.

**Remarques :** *Pseudophacopteron* sp., psylle de *K. senegalensis* décrite est proche de *P. khayae* (Malenovsky & Burckhardt, 2009), mais elle diffère par la nervure C+Sc non colorée, la présence des surfaces de spinules dans toutes les cellules alaires exceptée la cellule  $r_2$ , la forme du proctigère du mâle plus élargie arborant une rangée de longues soies simples sur la marge postérieure et par la forme de la portion apicale du segment distal de l'édéage.

*Pseudophacopteron* sp., est plus proche de *P. tamessei* (Malenovsky & Burckhardt, 2009), mais diffère par : la forme du proctigère du mâle qui a les marges arrondies uniformes, tandis qu'il présente une petite excroissance sur la marge antérieure dans son tiers basal ainsi qu'une constriction sur la marge postérieure dans le tiers apical ; le paramère est très petit et lamellaire, alors qu'il est gros, plus long que le proctigère, présentant une constriction sur la marge antérieure médiane et l'apex est sclérifié chez *P. tamessei* ; la portion distale de l'édéage est arrondie et non dilatée étroite.

L'espèce *Pseudophacopteron* sp. sur *K. senegalensis* est décrite pour la première fois au Cameroun. Nous pouvons conclure que *Pseudophacopteron* sp., psylle de *K. senegalensis* est différente de *P. khayae* (Malenovsky & Burckhardt, 2009) récoltée sur la même plante hôte au Nigéria et de *P. tamessei* (Malenovsky & Burckhardt, 2009) récoltée sur *Dacryodes edulis* au Cameroun dans la Région du Centre ; elle serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 58 : *Pseudophacopteron* sp., psylle de *Khaya senegalensis* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : paramère, i : face externe, ii : face interne ; I : génitalia de la femelle ; J : proctigère de la femelle ; K : larve de stade 5 ; L : antenne de la larve de stade 5 ; M : anus de la larve de stade 5 ; N : arolium tarsal ;. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

**Tableau XV** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de *Pseudophacopteron* sp.

Paramètres mesurés	<i>Pseudophacopteron</i> sp. de <i>Khaya senegalensis</i> A21									
	mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	15	1,37	2,12	1,75	0,38	15	1,37	2,5	2,18	0,48
IC	15	0,55	0,62	0,60	0,03	15	0,57	0,75	0,64	0,06
IT	15	0,62	0,75	0,68	0,03	15	0,67	0,75	0,71	0,05
LA	15	0,67	0,75	0,71	0,05	15	0,67	0,80	0,75	0,05
LF1	15	0,07	0,07	0,07	0,00	15	0,07	0,07	0,07	0,01
LAA	15	1,42	1,62	1,54	0,18	15	1,62	1,92	1,81	0,13
IAA	15	0,62	0,7	0,65	0,10	15	0,7	0,87	0,78	0,08
LAP	15	1,25	1,5	1,35	0,14	15	1,5	1,62	1,56	0,09
IAP	15	0,5	0,5	0,5	0,00	15	0,5	0,5	0,5	0,00
LMT	15	0,5	0,5	0,5	0,02	15	0,5	0,62	0,51	0,06
LP	15	0,12	0,17	0,13	0,01	/	/	/	/	/
LPM	15	0,17	0,2	0,18	0,03	/	/	/	/	/
LMF	15	0,5	0,5	0,5	0,00	15	0,5	0,62	0,53	0,09
LPDE	15	0,12	0,17	0,14	0,03	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	15	0,17	0,25	0,19	0,06
LPSG	/	/	/	/	/	15	0,12	0,15	0,13	0,01
LAA/IAA	15	2,29	2,31	2,36	0,14	15	2,31	2,20	2,32	0,10
LAA/LAP	15	1,13	1,08	1,14	0,16	15	1,08	1,18	1,16	0,11
LAP/IAP	15	2,5	3,0	2,7	0,07	15	3,0	3,24	3,12	0,08
LA/LF1	15	9,57	10,71	10,14	0,02	15	9,57	11,42	10,71	0,03
LPM/IT	15	0,27	0,26	0,26	0,03	/	/	/	/	/
LMT/IT	15	0,80	0,67	0,73	0,02	15	0,74	0,82	0,71	0,05
LPF/IT	/	/	/	/	/	15	0,25	0,33	0,26	0,05
LA/IT	15	1,08	1,0	1,04	0,04	15	1,0	1,04	1,05	0,05
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	15	1,41	1,67	1,46	0,03
LR+M+Cu <sub>1</sub>	15	0,37	0,40	0,37	0,02	15	0,37	0,42	0,38	0,03
LR	15	0,37	0,5	0,45	0,03	15	0,5	0,55	0,50	0,02
LM+Cu <sub>1</sub>	15	0,25	0,25	0,25	0,00	15	0,2	0,3	0,25	0,05
LM <sub>1+2</sub>	15	0,42	0,5	0,45	0,07	15	0,5	0,62	0,51	0,06
LM <sub>3+4</sub>	15	0,37	0,40	1,52	0,06	15	0,42	0,50	0,44	0,03
LPt	15	0,5	0,57	0,52	0,04	15	0,6	0,62	0,62	0,01
cu1	15	0,25	0,32	0,28	0,02	15	0,27	0,37	0,31	0,03
m1	15	0,17	0,25	0,21	0,03	15	0,2	0,25	0,24	0,02

**Tableau XVI** : Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 de *Pseudophacopteron* sp.

Paramètres Mesurés	<i>Pseudophacopteron</i> sp. de <i>Khaya senegalensis</i> A21				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	14	1,27	2,03	1,77	0,43
IC	14	0,4	0,54	0,47	0,09
LA	14	0,27	0,41	0,34	0,05
LAA	14	0,54	0,54	0,54	0,02
LMT	14	0,14	0,18	0,17	0,01
LC/IC	14	3,17	3,75	3,76	0,26

### **III-1-1-6-Psyllles de la famille des Liviidae inféodés aux plantes de la région de l'Adamaoua**

#### **Synonymes et références**

Liviinae Löw, 1879 : 606.

### **III-1-1-6-1-Les psyllles de la sous-famille des Euphyllurinae**

#### **Synonymes et références**

Euphyllurinae Crawford, 1914 : 114.

### **III-1-1-6-2-1-Caractères de diagnose de la sous-famille des Euphyllurinae**

Les caractères de diagnose sont rapportés par Burckhardt et Ouvrard (2012). Les basimétatarses des adultes portent deux (rarement un) éperons sclérotinisés. La plaque caudale des larves est dépourvue des champs de pores cireux.

#### **Tribu de Diaphorinini**

#### **Synonymes et références**

Diaphorinini Vondráček, 1951 : 127 ; Psyllopsiini Vondráček, 1951 : 158 ; Cornopsyllini Li, 2011 : 532.

### **III-1-1-6-1-2-Genre *Diaphorina* Löw**

#### **Synonymes et références**

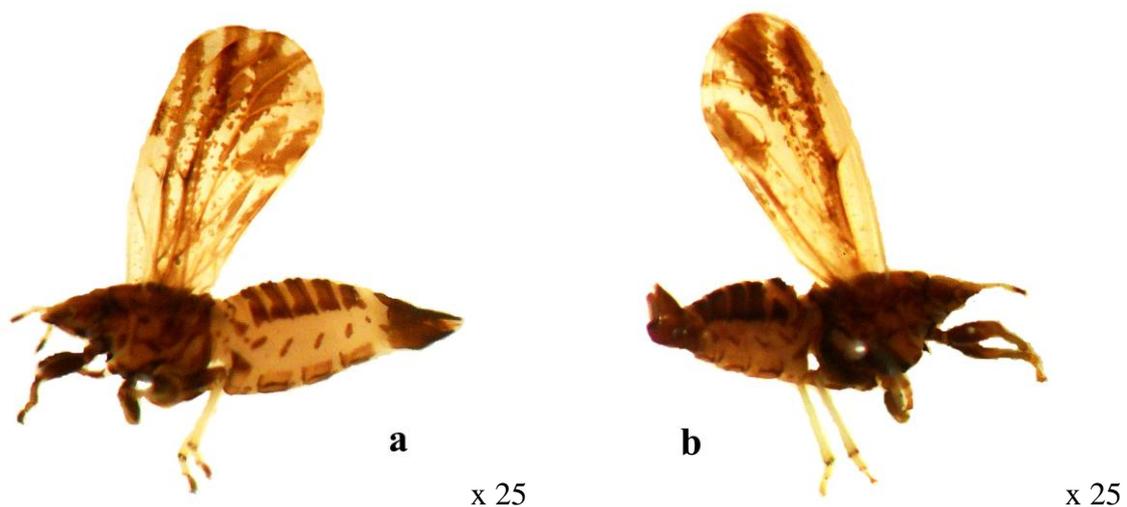
*Diaphorina* Löw, 1880 : 567 ; espèce type : *Diaphora putonii* Löw, 1879 par monotypie (*Brachypsylla*, *Diaphora*, *Gonanoplicus*, *Pennavena*, *Eudiaphorina*).

### **III-1-1-6-1-2-1-Caractères de diagnose du genre *Diaphorina***

Les caractères de diagnose sont rapportés par Heslop-Harrison (1961). La largeur de la tête est égale à celle du thorax, ou légèrement effilée vers le thorax ; les cônes frontaux sont parallèles au plan du vertex, légèrement déprimés en dessous, carrés, ou coniques émoussés ; courts, habituellement plus courts que la longueur du vertex, les marges internes sont généralement contiguës. Le vertex est plat et carré. Les fronts sont cachés par la base des cônes frontaux, l'ocelle médian est visible dorsalement enfoncé entre la base des cônes

frontaux au dessus. Les yeux composés sont lenticulaires, quelque fois aplatis et comprimés contre le côté de la tête. L'antenne est très épaisse et costaute, mais très courte chez toutes les espèces connues, rarement égale à la largeur de la tête. Le thorax est plus ou moins aplati dorsalement ; le pronotum est large ayant la forme de ruban, courbé en avant dans sa partie médiane. Les propleurites sont petits et carrés. L'aile antérieure est membraneuse, épaisse et plus ou moins tachetée, et ayant des micros sculptures caractéristiques de toutes les espèces connues ; ou alternativement complètement réticulée. Les nervures sont proportionnellement grosses et arborent fréquemment une double rangée de soies parallèles. La brisure costale est toujours présente, et bien que la nervure radiale secondaire  $R_s$  soit indivise, un épais pseudoptérostigma est formé parallèlement à la nervure radiale secondaire et débouche de près à la marge costale. Les surfaces radulaires sont variables, elles sont fréquemment associées à des marges pâles dans leur pigmentation en général. Les pattes postérieures sont courtes et costaudes, le méracanthus est bien développé, le basimétatarse porte deux épines basales. Le proctigère du mâle a d'habitude la forme d'une poire. Les paramères sont simples, avec la forme d'une spatule et très uniformes.

**III-1-1-6-1-2-2-Description de *Diaphorina* sp.1, psylle de *Maytenus senegalensis* (Celastraceae)**



**Figure 59 :** Stades de développement de *Diaphorina* sp.1, psylle de *Maytenus senegalensis* : **a** : adulte femelle (vue de profil), **b** : adulte mâle (vue de profil)

## Adultes

### Coloration

Les adultes (fig. 59a et 59b) ont le corps globalement marron sombre. La tête, le thorax, les sclérites dorsaux et ventraux, les génitalia, les pattes prothoraciques et mésothoraciques, la base de l'antenne et les deux derniers articles antennaires sont marrons sombres. Le tibia et le tarse des pattes postérieures et les pleurites sont blanchâtres. L'aile antérieure est hyaline avec des taches marrons claires le long des nervures et circonscrites dans certaines cellules alaires dont les motifs varient chez les deux sexes. Les yeux composés sont oranges foncés et les ocelles clairs.

### Structure

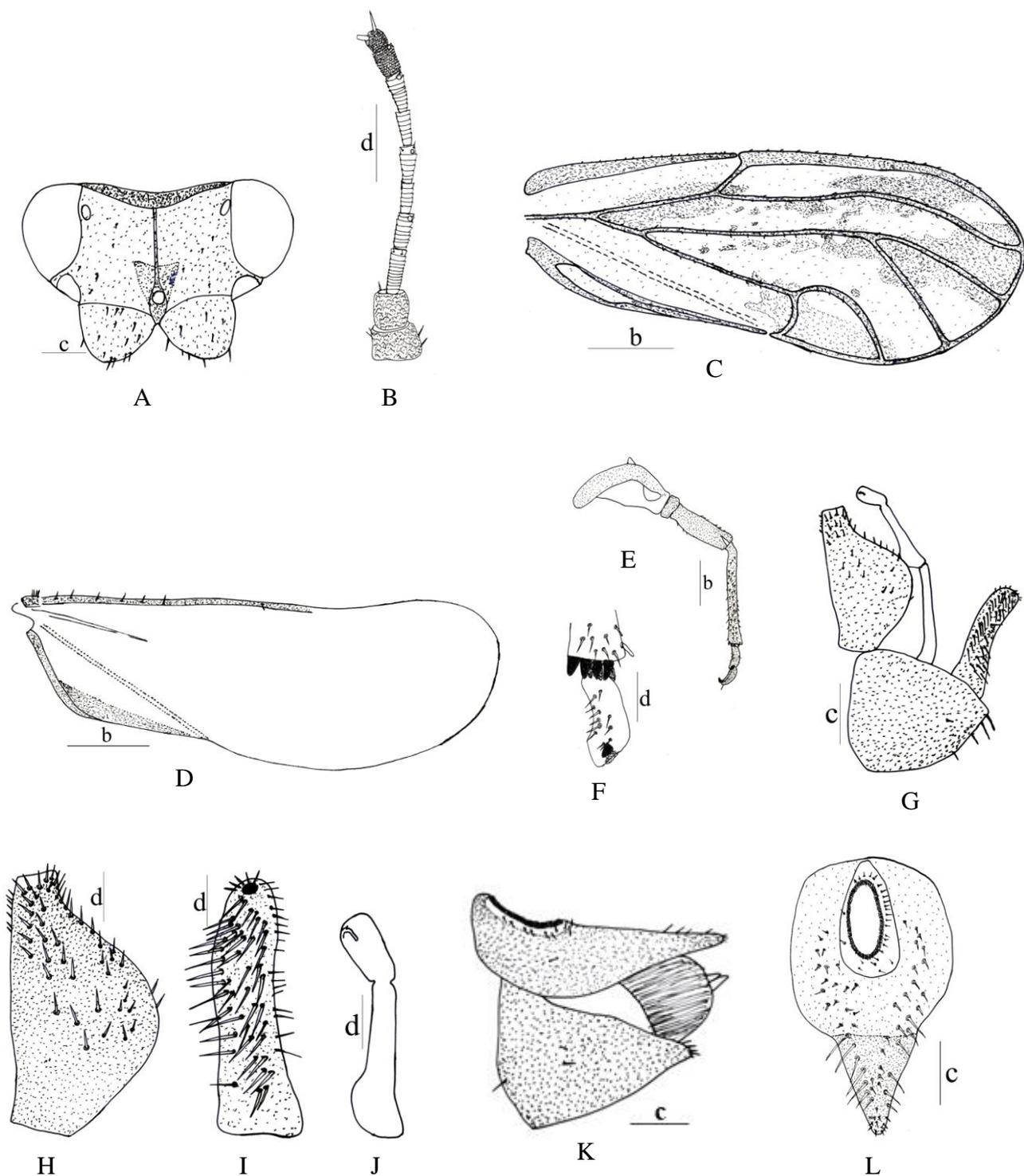
La tête (fig. 60A) est sur le même plan que le reste du corps et est moins large que le corps. Le vertex est rectangulaire, il ne dispose pas de fovéas ; la partie postérieure est concave avec une dépression moyenne ; la partie antérieure se termine par des cônes frontaux. Le vertex arbore quelques petites soies simples très éparses. Les cônes frontaux sont bien prononcés de forme grossièrement triangulaire ; la partie basale plus large avec la marge presque rectiligne ; les marges apicales arrondies ; ils arborent quelques petites soies simples éparses sur leur surface. Les ocelles latéraux sont situés presque sur les extrémités supérieures du vertex ; l'ocelle médian est bien visible de face et situé à la base des cônes jugaux. L'antenne (fig. 60B) est courte et épaisse ; les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales dont l'une sous forme de bâtonnet moins longue et l'autre simple plus longue. L'antenne mesure en moyenne  $0,67 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,69 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. L'aile antérieure (fig. 60C) est allongée avec la marge apicale arrondie, elle est 2,1 fois plus longue que large ; le pseudoptérostigma est présent et très étroit avec le bout apical non défini ; la nervure radiale secondaire est peu sinueuse dans sa deuxième moitié distale ; la nervure médiale est rectiligne subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  d'inégales dimensions, obliques et rectilignes ; la nervure radiale est plus de deux fois la longueur de la nervure  $M+Cu_1$  ; la nervure  $Cu_{1a}$  est fortement courbée et la nervure  $Cu_{1b}$  légèrement courbée. Toutes les nervures arborent de petites soies apparentes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,72 \pm 0,01$  mm de long et  $1,23 \pm 0,04$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,72 \pm 0,04$  mm de long et  $1,23 \pm 0,02$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 60D) est aussi allongée que l'aile antérieure avec la marge apicale arrondie, elle porte trois soies épineuses avant la brisure

costale et dix autres après la brisure costale ; la nervure R+M+Cu<sub>1</sub> arbore quelques petites soies apparentes. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,38 \pm 0,02$  mm de long et  $0,81 \pm 0,04$  mm de large chez le mâle, chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,38 \pm 0,03$  et  $0,81 \pm 0,03$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 60E) porte un méracanthus bien développé avec l'apex pointu ; le métatibia (fig. 60F) porte une demie-couronne de 7 éperons apicaux repartis en 3+4. Le métatibia mesure en moyenne  $0,76 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,77 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons apicaux. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 60G. Le proctigère du mâle (fig. 60H) est simple ; la partie antérieure avec la marge rectiligne ; la partie postérieure est ballonnée en son milieu avec la marge arrondie ; la partie apicale moins large arbore une rangée de petites soies simples sur la marge antérieure et une rangée de soies moyennes simples sur la marge postérieure ; le proctigère du mâle arbore quelques soies moyennes simples éparses sur les deux tiers postéro-apicaux. Le proctigère du mâle mesure  $0,40 \pm 0,01$  mm de long. Le paramère (fig. 60I) est simple et lamellaire ; en face interne, il arbore une touffe de longues soies simples sur toute la surface orientée vers l'arrière et une rangée de petites soies simples sur la marge postérieure, il porte un gros point noir sclérifié à l'apex. Le paramère mesure en moyenne  $0,27 \pm 0,01$  mm de long. La portion apicale de l'article distal de l'édéage (fig. 60J) est allongée et étranglée à la base, l'article distal est faiblement dilaté à sa base antérieure. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,26 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 60K) est conique et court avec la portion apicale pointue ; le proctigère de la femelle (fig. 60L) est presque triangulaire avec l'apex arrondi ; il arbore une rangée de longues soies simples sur la marge de la partie apicale en vue de profil, et quelques petites soies éparses sur la partie médiane. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,73 \pm 0,01$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme allongée avec une rangée interne de pores cireux oblongs et une rangée externe de pores cireux ronds ; le circumanal est entourée par une rangée de petites soies simples sur un côté. La plaque caudale est plus courte que le proctigère ; sa base est plus large, droite sur sa première moitié et tronquée oblique sur sa deuxième moitié ; la partie apicale est moins large avec l'apex arrondi ; elle arbore juste une petite touffe de soies moyennes sur la marge de l'apex. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,56 \pm 0,02$  mm de long. La valve dorsale est très large et l'ovipositeur est bien visible. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XVII.

**Remarques :** *Diaphorina* sp.1, psylle de *M. senegalensis* est proche de *D. huila* appartenant au groupe amoena récoltée en Angola sur *Maytenus undata* (Hollis, 1987b),

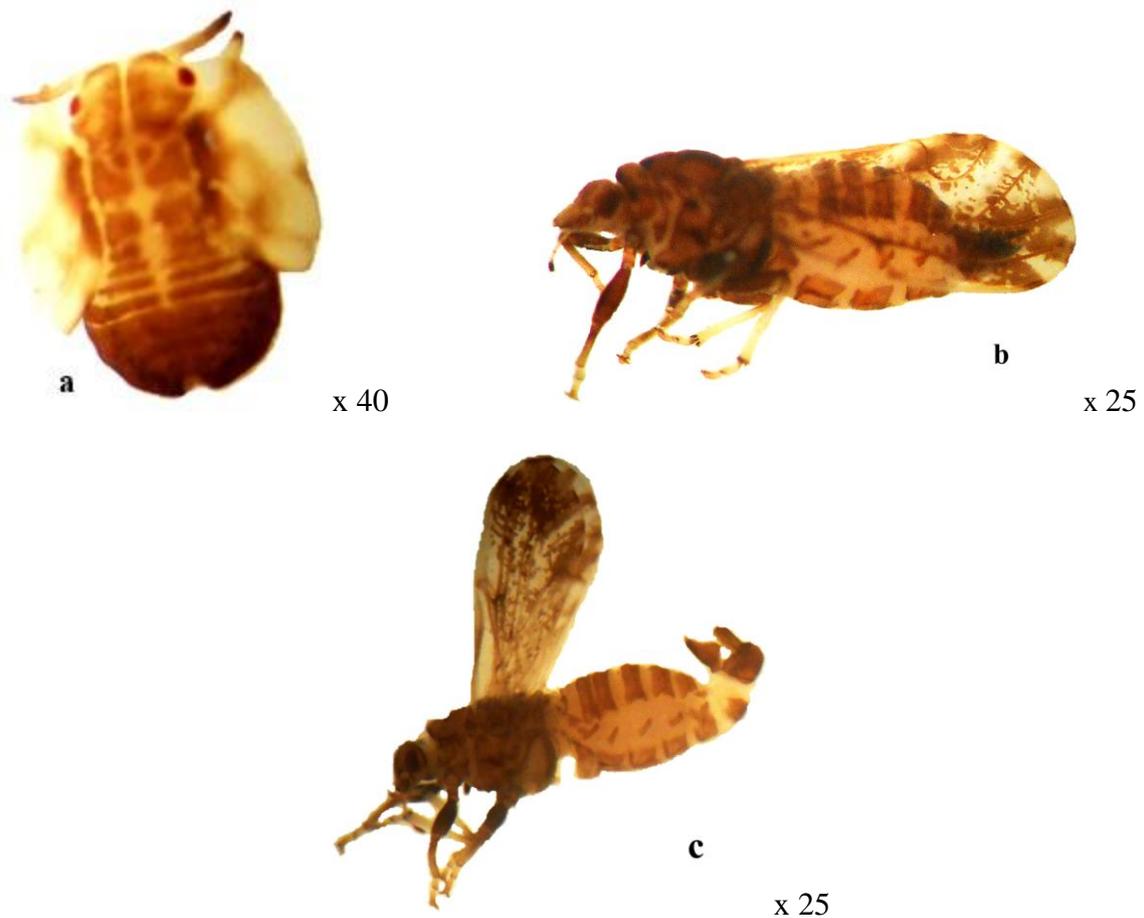
néanmoins elle diffère par l'arrangement des cellules sur les surfaces des spinules qui n'est pas hexagonal ; les motifs des taches marronnes sur la membrane des ailes antérieures qui sont des grandes surfaces circonscrites, tandis qu'ils sont représentés par des points sur les marges postérieures chez *D. huila* ; le proctigère du mâle de *Diaphorina* sp., psylle de *M. senegalensis* est presque similaire à celui de *D. huila* dans sa forme globale, néanmoins l'apex est droit et non oblique, la surface du proctigère arborant moins de soies simples ; la portion distale de l'édéage est droite chez *Diaphorina* sp., psylle de *M. senegalensis*, tandis qu'elle est courbée et perpendiculaire chez *D. huila* ; les paramères disposent d'un gros point sclérifié dans la médiane de la partie apicale chez *Diaphorina* sp., psylle de *M. senegalensis*, alors que chez *D. huila*, les paramères disposent d'un point sclérifié situé à la pointe de l'apex tourné vers l'arrière ; la marge dorsale du proctigère de la femelle chez *Diaphorina* sp., psylle de *M. senegalensis* est droite et non droite avec l'apex retourné chez *D. huila* ; la plaque sous-génitale de la femelle est large ne couvrant pas la totalité de la valve latérale dans sa partie apicale chez *Diaphorina* sp., psylle de *M. senegalensis*, tandis qu'elle est étroite chez *D. huila* recouvrant toute la valve latérale.

*Diaphorina* sp., psylle de *M. senegalensis* est décrite pour la première fois. Nous pouvons conclure que *Diaphorina* sp.1, psylle de *M. senegalensis* est différente de *D. huila* (Hollis, 1987b) et serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 60 : *Diaphorina* sp.1, psylle de *Maytenus senegalensis* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère (face interne) ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

III-1-1-6-1-2-3-Description de *Diaphorina* sp.2, psylle de *Strychnos spinosa* (Loganiaceae)



**Figure 61** : Stades de développement de *Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

**Larve de stade 5**

**Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 61a) est marronne. Les marges extérieure et intérieure des ébauches alaires, les deux articles antennaires, les taches sur la tête et le thorax, les sclérites dorsaux ainsi que la plaque caudale sont marrons. Les espaces entre les taches et les sclérites dorsaux, les autres articles antennaires ainsi que le reste des ébauches alaires sont blanchâtres à jaunes clairs. Les yeux composés sont oranges.

**Structure**

La larve de stade 5 (fig. 62M) est aplatie dorso-ventralement. Les marges de la plaque caudale arborent des sectasetae. L'anus (fig. 62N) est terminal, l'anneau du circumanal sous

forme de trèfle avec une seule rangée de pores cireux oblongs. L'arolium tarsal (fig. 62O) a la forme d'un éventail plus large que long avec une légère dépression dans la partie médiane antérieure. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XVIII.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 61b et 61c) ont le corps globalement marron sombre. La tête, le thorax, les sclérites dorsaux et ventraux, les génitalia, les pattes prothoraciques et mésothoraciques, les deux derniers articles et l'apex du 8<sup>e</sup> article antennaire sont marrons sombres. Le tibia et le tarse des pattes postérieures et les pleurites sont jaunes. L'aile antérieure est hyaline avec des taches marrons sombres dessinant des motifs dans certaines cellules alaires, lesquels motifs varient chez les deux sexes. Les yeux composés sont oranges foncés et les ocelles clairs.

### **Structure**

La tête (fig. 62A) est sur le même plan que le reste du corps et est moins large que le corps. Le vertex de forme rectangulaire est plus long que large ; la partie postérieure est concave présentant une grande dépression et la partie antérieure prolongée par des cônes frontaux bien prononcés ; les cônes frontaux sont de forme triangulaire avec la marge de la partie basale arrondie, les marges antérieures arborent une rangée de soies moyennes simples ; le vertex dispose des fovéas de petit diamètre de part et d'autre de la suture médiane. Le vertex arbore de petites soies simples apparentes éparses sur sa surface. Les ocelles latéraux sont situés sur les extrémités supérieures du vertex et l'ocelle médian est situé entre les bases des cônes frontaux. L'antenne (fig. 62B) est très courte et assez épaisse ; les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales d'inégales dimensions dont l'une plus longue simple et l'autre courte sous forme de bâtonnet. L'antenne mesure en moyenne  $0,68 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et 0,68 mm de long chez la femelle. L'aile antérieure (fig. 62C) est allongée avec la deuxième moitié postérieure plus élargie et la partie apicale arrondie ; un pseudoptérostigma est présent, très étroit et long ; la nervure radiale secondaire est rectiligne dans la première moitié proximale et un peu sinueuse dans la deuxième moitié distale, la nervure médiale est rectiligne subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  plus longue et  $M_{3+4}$  moins longue, la nervure radiale est plus de deux fois plus longue que la nervure  $M+Cu_1$  ; les nervures costale et sous-costale, la marge extérieure de la cellule alaire  $r_5$ ,

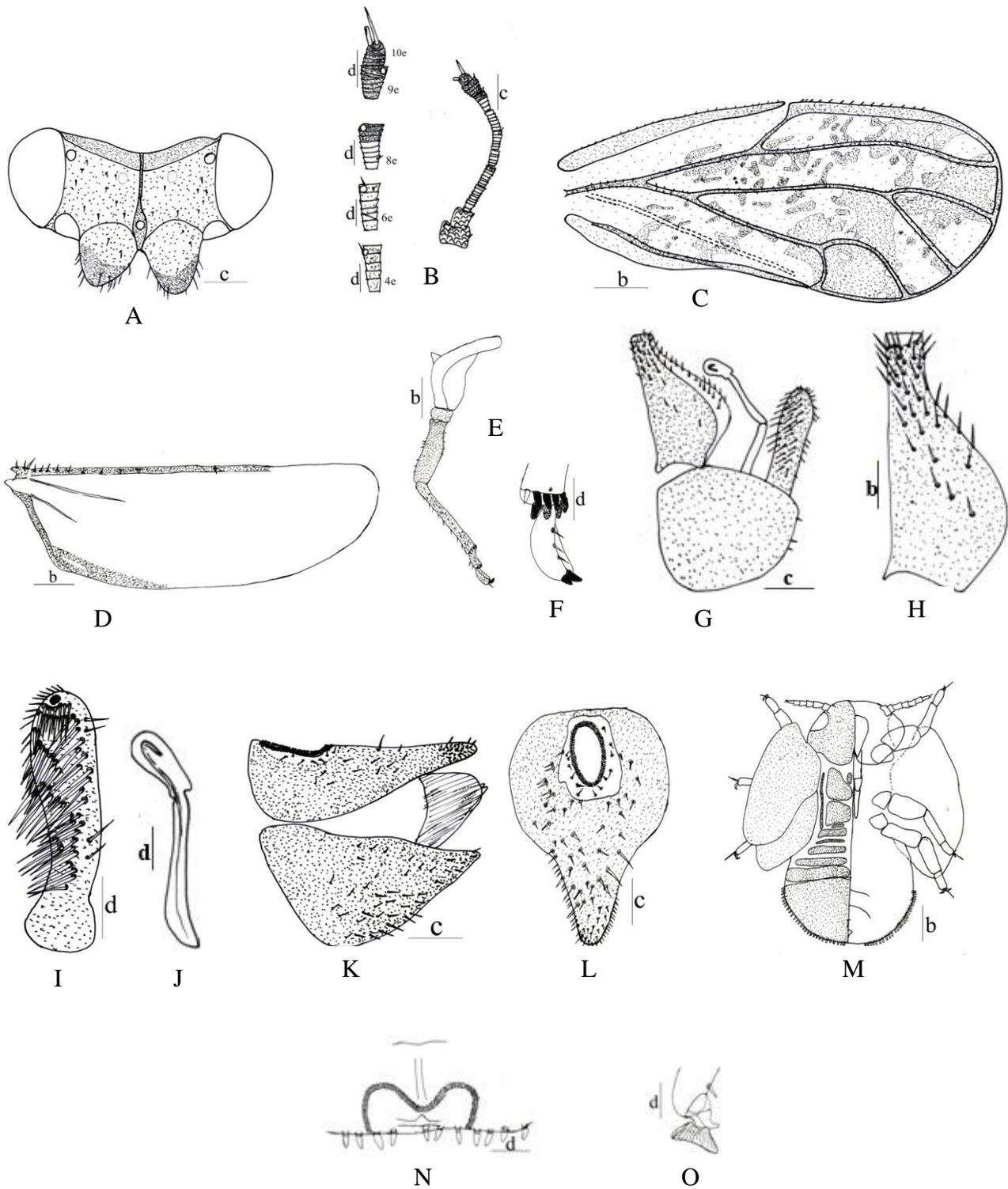
ainsi que les autres nervures arborent de petites soies apparentes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,44 \pm 0,06$  mm de long et  $1,13 \pm 0,03$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,53 \pm 0,05$  mm de long et  $1,17 \pm 0,01$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 62D) est allongée avec la marge apicale arrondie, elle porte trois soies épineuses avant la brisure costale et neuf autres après la brisure costale ; la nervure R+M+Cu<sub>1</sub> est dépourvue de soies apparentes. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,08 \pm 0,06$  mm de long et  $0,76 \pm 0,02$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure  $2,14 \pm 0,05$  mm de long et  $0,78 \pm 0,01$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 62E) porte un méracanthus bien développé avec l'apex pointu ; le métatibia (fig. 62F) porte une demie-couronne de 8 éperons apicaux noirs repartis en 4+4 en plus d'un autre éperon jaune clair. Le métatibia mesure en moyenne  $0,76 \pm 0,02$  mm de long chez le mâle et  $0,74 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons apicaux. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 62G. Le proctigère du mâle (fig. 62H) est simple ; la marge de la partie antérieure est rectiligne ; la partie postérieure est ballonnée dans ses deux tiers basaux avec la marge arrondie ; la partie apicale est étroite et droite arborant de soies moyennes simples sur toute sa surface ; le proctigère du mâle arbore quelques longues soies simples éparses sur sa deuxième moitié apicale. Le proctigère du mâle mesure en moyenne 0,40 mm de long. Le paramère (fig. 62I) est simple et lamellaire ; en face interne, il arbore une touffe très dense de longues soies simples orientées vers l'arrière, il porte un point noir sclérifié à l'apex ; la marge antérieure est rectiligne, la marge postérieure est incurvée en son milieu et la partie apicale plus large. Le paramère mesure en moyenne 0,26 mm de long. La portion apicale de l'article distal de l'édéage (fig. 62J) est allongée avec un étranglement à sa base, l'article distal est mince avec une très légère expansion à sa base. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,23 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 62K) est court et conique ; le proctigère de la femelle (fig. 62L) a la forme d'une poire avec l'apex arrondi arborant une rangée de longues soies simples, le reste de la partie antérieure arbore des soies simples éparses. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,66 \pm 0,02$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme allongée avec une rangée externe de pores cireux ronds et une rangée interne de pores cireux oblongs ; le circumanal est entouré par une rangée de petites soies simples, exceptée la marge antérieure. La plaque caudale est plus courte que le proctigère ; la marge basale est tronquée obliquement avec les deux tiers basaux plus larges ; la partie apicale est moins large avec l'apex arrondi ; elle arbore de soies moyennes éparses sur les deux tiers postérieurs. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,47 \pm 0,01$  mm de

long. L'ovipositeur est à peine visible avec les valves dorsales larges. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XVII.

**Remarques :** *Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* est proche de *D. nigripennis* appartenant aux espèces du groupe *amoena* (Hollis, 1987b) récoltée sur *Strychnos usambarensis* au Kenya en 1974. *Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* diffère de *D. nigripennis* par les motifs des taches marron foncé sur la membrane des ailes antérieures, absents dans la cellule *c+cs* chez la première, alors qu'ils sont plutôt absents dans la cellule *r<sub>1</sub>* chez la deuxième ; le proctigère du mâle est étroit dans son tiers apical chez *Diaphorina* sp.2, tandis qu'il est large chez *D. nigripennis* ; la base de la portion distale de l'édéage dispose d'une très faible expansion chez *Diaphorina* sp.2, alors qu'elle dispose d'une très forte expansion chez *D. nigripennis* ; les paramères sont minces avec la partie médiane incurvée chez *Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* tandis qu'ils sont larges et presque droits arborant de très longues soies simples chez *D. nigripennis* ; le proctigère de la femelle de *Diaphorina* sp.2, ne dispose pas de sinuosité dans sa partie médiane et la plaque sous-génitale de la femelle n'en dispose pas également dans la partie médiane.

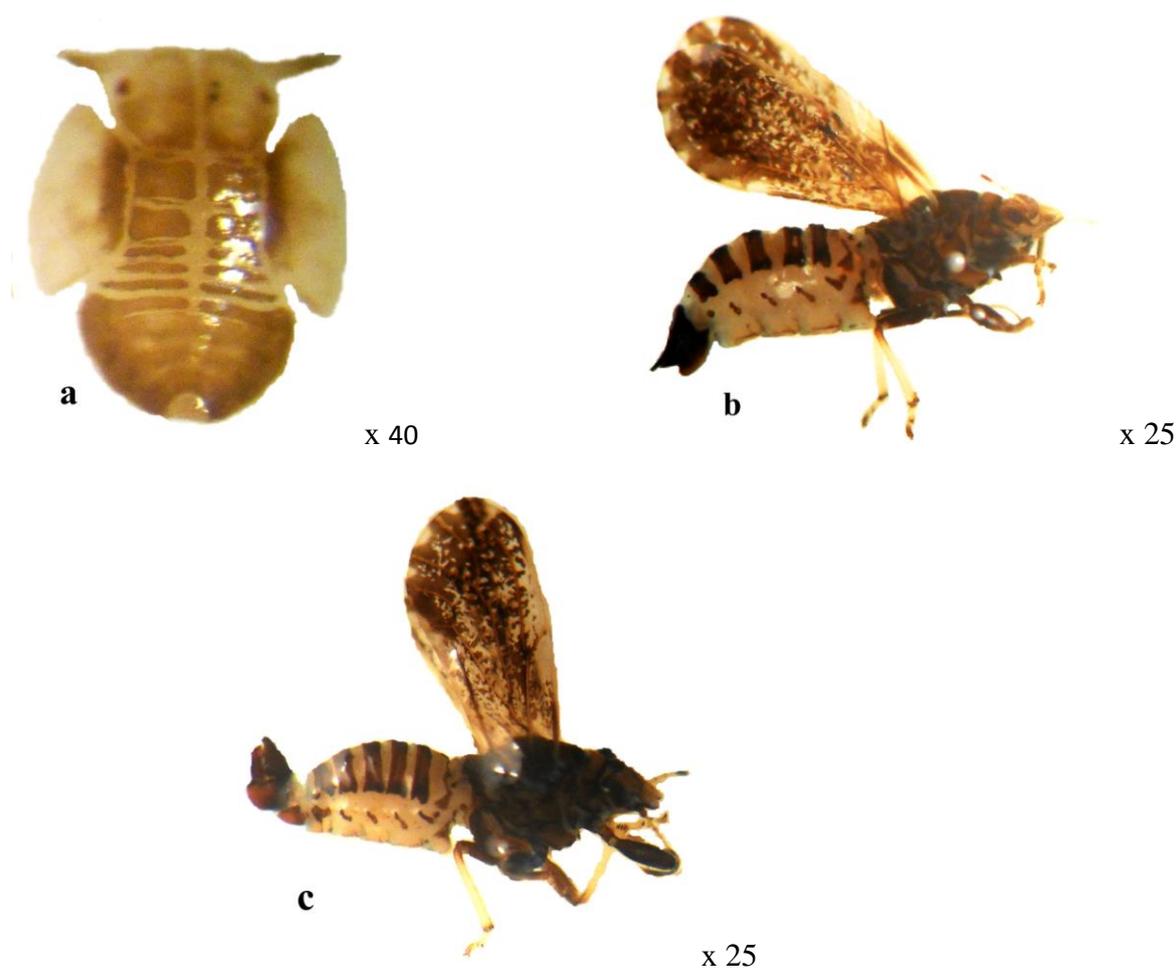
*Diaphorina* sp.2, diffère de *Diaphorina* sp.1, psylle de *Maytenus senegalensis* par les motifs des taches plus nombreux sur la membrane des ailes antérieures, la présence de courtes soies fines sur les nervures des ailes antérieures, le vertex plus élargi avec la présence des fovéas, les deux derniers articles et l'apex du 8<sup>e</sup> article de l'antenne sombres, la présence d'une expansion transparente postéro-apicale sur le proctigère du mâle ainsi que la partie apicale plus étroite du proctigère du mâle, la touffe plus dense de longues soies simples sur la face interne et l'absence de soie sur la marge postérieure, l'article distal de l'édéage mince avec une très faible expansion à la base, la présence de 4+4 éperons apicaux noirs au lieu de 3+4 sur le métatibia plus une grosse soie non sclérotinisée. *Diaphorina* sp.2, se rapproche de *Diaphorina* sp.1 de *M. senegalensis* par la présence d'un point sclérifié à l'apex du paramère, la portion apicale de l'édéage, la forme du bloc génital de la femelle ainsi que le type de pores cireux dans le circumanal, le même nombre de soies épineuses sur les nervures costale et sous-costale de l'aile postérieure.

*Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* est décrite pour la première fois. Nous pouvons conclure que *Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* est différente de *D. nigripennis* (Hollis, 1987b) et de *Diaphorina* sp.1, psylle de *M. senegalensis* ; serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 62 : *Diaphorina* sp.2, psylle de *Strychnos spinosa* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère (face interne) ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : anus de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm

### III-1-1-6-1-2-4-Description de *Diaphorina* sp.3, psylle de *Strychnos innocua*



**Figure 63** : Stades de développement de *Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua* : **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larve de stade 5

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 63a) est marronne. Les marges extérieure et intérieure des ébauches alaires, les deux articles antennaires, les taches sur la tête et le thorax, les sclérites dorsaux ainsi que la plaque caudale sont marrons. Les espaces entre les taches et les sclérites dorsaux, l'apex du dernier article antennaire ainsi que le reste des ébauches alaires sont blanchâtres à jaunes clairs. Les yeux composés sont oranges.

#### Structure

La larve de stade 5 (fig. 64L) est aplatie dorso-ventralement. L'antenne (fig. 64M) est tri-articulée avec le troisième article très long constituant le flagellum portant quatre rhinaries,

arborant de soies simples moyennes sur les limites des futurs anneaux des flagellomères. La marge de la plaque caudale arbore des soies lancéolées. L'anوس (fig. 64N) de position ventrale dispose d'un anneau du circumanal de forme allongée incurvée en son milieu dispose d'une seule rangée de pores cireux. L'arolium tarsal (fig. 64O) a la forme d'un éventail plus large que long avec une légère dépression dans la partie médiane antérieure. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XVIII.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes (fig. 63b et 63c) ont le corps globalement marron sombre. La tête, le thorax, les sclérites dorsaux, les génitalia, les pattes prothoraciques et mésothoraciques ainsi que le fémur des pattes métathoraciques, les deux derniers articles antennaires sont marrons sombres. Les tibias et tarse des pattes postérieures, le sternite et les pleurites sont jaunes. L'aile antérieure est hyaline avec des taches marrons sombres dessinant des motifs caractéristiques dans certaines cellules alaires. Les yeux composés sont oranges foncés et les ocelles clairs.

### **Structure**

La tête (fig. 64A) est sur le même plan que le reste du corps et est moins large que le corps. Le vertex est plus long que large presque rectangulaire ; la marge postérieure est concave présentant une grande dépression et la marge antérieure est également concave. Les cônes frontaux sont bien prononcés aussi larges que longs arborant une rangée de longues soies simples sur leurs marges et des soies longues assez densifiées sur les parties restantes ; le vertex dispose de deux fovéas bien apparentes de part et d'autre de la suture médiane et arbore quelques soies longues réparties de manière éparse. Les ocelles latéraux sont situés sur les extrémités supérieures du vertex et l'ocelle médian est situé à la base des cônes frontaux. L'antenne (fig. 64B) est très courte et assez épaisse ; les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 arbore deux soies terminales d'inégales dimensions dont l'une simple très longue et près de trois fois la longueur de l'autre soie et l'autre courte sous forme de bâtonnet. L'antenne mesure en moyenne  $1,68 \pm 0,06$  mm de long chez le mâle et  $1,72 \pm 0,32$  mm de long chez la femelle. L'aile antérieure (fig. 64C) est allongée avec la deuxième moitié postérieure plus élargie et la partie apicale arrondie ; un pseudoptérostigma est présent et étroit ; la nervure radiale secondaire est rectiligne dans la première moitié et un

peu sinueuse dans la deuxième moitié, la nervure médiale est rectiligne subdivisée en nervures  $M_{1+2}$  et  $M_{3+4}$  presque d'égale dimension, la nervure radiale est plus de deux fois la longueur de la nervure  $M+Cu_1$  ; les nervures costale et sous-costale, la marge extérieure de la cellule alaire  $r_s$  ainsi que les autres nervures n'arborescent pas de soies apparentes. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,95 \pm 0,08$  mm de long et  $1,18 \pm 0,05$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $3,13 \pm 0,16$  mm de long et  $1,18 \pm 0,38$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 64D) est allongée avec la marge apicale arrondie, elle porte une seule soie épineuse avant la brisure costale et huit autres après la brisure costale ; la nervure  $R+M+Cu_1$  est dépourvue de soies apparentes. L'aile postérieure mesure en moyenne  $2,53 \pm 0,08$  mm de long et  $0,83 \pm 0,03$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,65 \pm 0,18$  mm de long et  $0,97 \pm 0,06$  mm de large. Le coxa de la patte postérieure (fig. 64E) porte un méracanthus court avec l'apex arrondi ; le métatibia (fig. 64F) porte une demi-couronne de 7 éperons apicaux noirs repartis en 3+4. Le métatibia mesure en moyenne  $0,83 \pm 0,06$  mm de long chez le mâle et  $0,91 \pm 0,07$  mm de large. Le basimétatarse est pourvu de deux éperons apicaux. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 64G. Le proctigère du mâle (fig. 64H) est simple et long avec la marge de la partie antérieure rectiligne et la partie postérieure assez bombée avec la marge arrondie, la marge apicale est rectiligne arborant des longues soies simples ; le proctigère du mâle arbore des soies simples éparses et une rangée de soies simples sur toute la marge postérieure. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,57 \pm 0,04$  mm de long. Le paramère (fig. 64I) est simple et lamellaire, la marge antérieure est légèrement bombée et la marge postérieure est rectiligne, la partie apicale avec la pointe arrondie un peu courbée orientée vers l'avant arborant une rangée de soies simples sur la marge postérieure, le paramère arbore une rangée de longues soies simples sur toute la marge postérieure et de soies simples assez densifiées sur la face externe ; le paramère sur sa surface interne arbore un tubercule antérieur apical semblable à une griffe orientée vers l'avant, une rangée transversale de longues soies simples dans le tiers apical, une rangée de longues soies simples dans la partie médiane et une rangée de longues soies simples sur toute la marge postérieure. Le paramère mesure en moyenne  $0,33 \pm 0,01$  mm de long. La portion apicale de l'article distal de l'édéage (fig. 64J) est allongée avec une profonde concavité à sa base postérieure et la partie basale de l'article distal présentant une faible expansion. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,69 \pm 0,05$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 64K) est court et presque conique ; le proctigère de la femelle est triangulaire avec la marge dorsale droite arborant de longues soies simples sur la deuxième moitié postérieure et de petites soies simples sur la première moitié antérieure, la partie apicale est étroite avec la

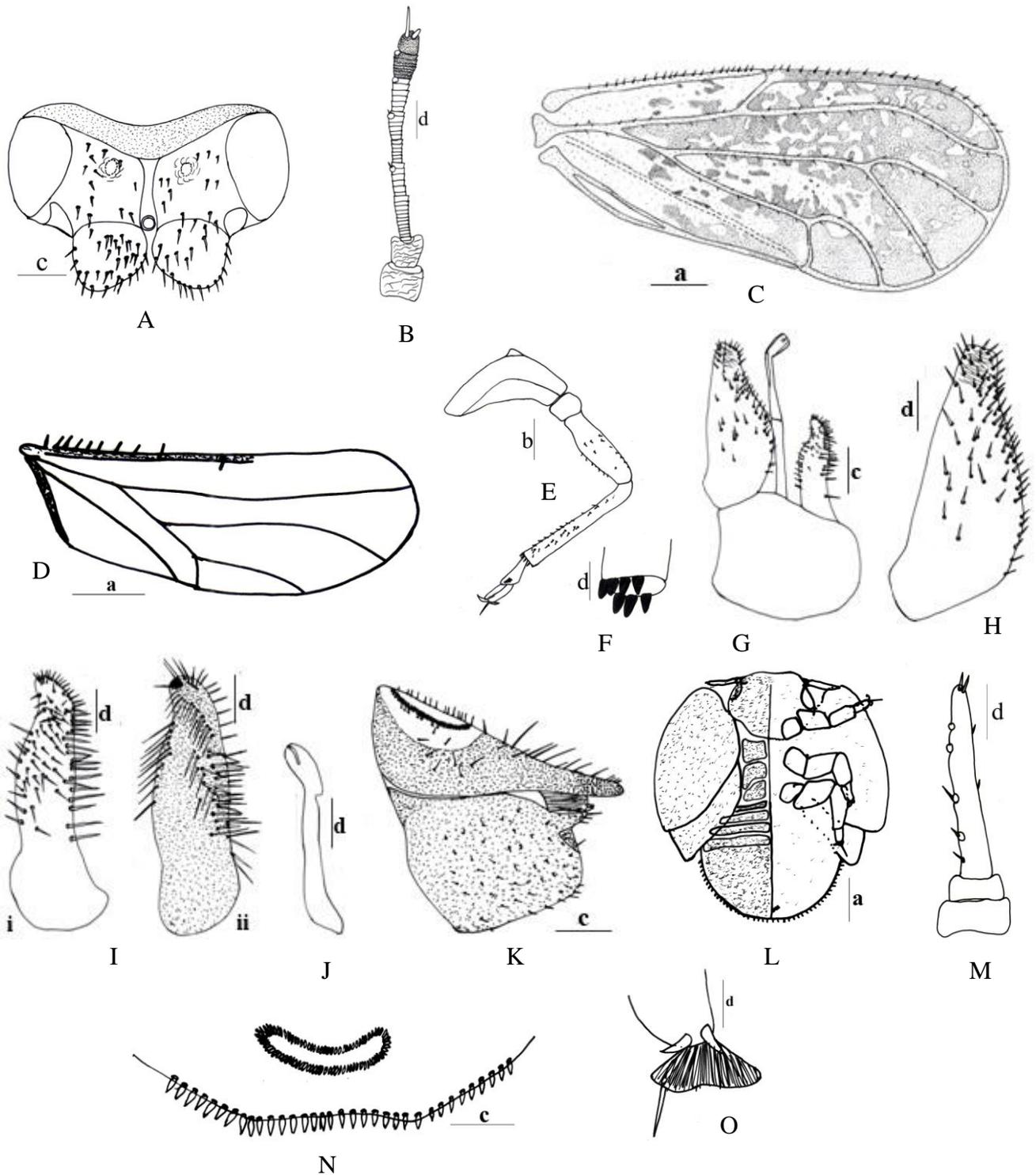
pointe arrondie. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,93 \pm 0,06$  mm de long. L'anneau du circumanal, de forme allongée, dispose d'une rangée interne de pores oblongs et d'une autre rangée externe de pore circulaire. La plaque caudale est plus courte que le proctigère, très large dans les quatre cinquième antérieurs et très étroit dans le cinquième postérieur avec une rainure transverse ; elle arbore de petites soies simples éparses sur toute sa partie médiane. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,69 \pm 0,05$  mm de long. L'ovipositeur est bien visible avec les valves dorsales assez larges. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XVII.

**Remarques :** l'espèce *Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua* est proche de *D. fabulosa* (Hollis, 1987b) redécrite par Hollis en 1985 en Afrique du Sud sur *S. innocua* ; elle diffère par les cônes frontaux pas divergents, l'absence de grosses soies sur la membrane alaire antérieure, l'absence des grosses tâches noires le long des nervures ; le proctigère du mâle chez *Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua* dispose d'une très faible expansion latérale avec la marge apicale arrondie tandis que *D. fabulosa* dispose d'un proctigère du mâle ayant une forte expansion latérale avec la marge de l'apex tronquée ; la portion apicale de l'édéage allongée et la partie basale de l'article distal présente une faible expansion chez *Diaphorina* sp.3, alors que chez *D. fabulosa*, la portion apicale est arrondie et la partie basale de l'article distal présente une forte expansion ; les paramères chez *Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua* sont larges et fortement incurvés dans leur tiers apical tournés vers l'avant, alors qu'ils sont minces et légèrement incurvés dans leur partie médiane chez *D. fabulosa* ; la marge dorsale du proctigère de la femelle est droite avec la plaque sous-génitale de la femelle ayant une rainure transverse dans le cinquième apical chez *Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua*, tandis que chez *D. fabulosa* la marge dorsale du proctigère de la femelle est incurvée en son milieu et la plaque sous-génitale sans rainure transverse. La larve de stade 5 de *Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua* est large, le circumanal dispose de deux rangées de pores cireux et la marge de la plaque caudale arbore des soies lancéolées tandis que la larve de stade 5 de *D. fabulosa* est relativement étroite, le circumanal disposant de plusieurs pores cireux.

L'espèce *Diaphorina* sp.3, diffère de *Diaphorina* sp.1, psylle de *M. senegalensis* et de *Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* par les motifs des taches moins nombreux sur la membrane des ailes antérieures ; le tiers apical, la moitié distale de la cellule  $c+s_c$  et la cellule  $cu_1$  entièrement colorés ; la présence plus prononcée des fovéas sur le vertex et les cônes frontaux de forme grossièrement arrondie ; l'une des soies terminales en baguette est très courte, moins d'un tiers de la longueur de la soie la plus longue simple ; la présence d'une

seule soie épineuse avant la brisure costale sur l'aile postérieure ; la présence d'une faible expansion à la base de l'article distal de l'édéage ; une très faible expansion latérale sur le proctigère du mâle ; la partie apicale du paramère courbée avec un gros tubercule sous forme de griffe sur sa partie interne ; la présence d'une rainure transverse dans le cinquième apical de la plaque sous-génitale de la femelle. *Diaphorina* sp.3, psylle de *Strychnos innocua* se rapproche de *Diaphorina* sp.1, psylle de *Maytenus senegalensis* par le nombre d'éperons sur le métatibia.

Nous pouvons conclure que *Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua* est différente des espèces connues et serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 64 : *Diaphorina* sp.3, psylle de *Strychnos innocua* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère, i : face externe, ii : face interne ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : larve de stade 5 ; M : antenne de la larve de stade 5 ; N : anus de la larve de stade 5 ; O : arolium tarsal. Echelle : a : 2 mm ; b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

**Tableau XVII** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes du genre *Diaphorina*

Paramètres mesurés	<i>Diaphorina</i> sp.1 de <i>Maytenus senegalensis</i> A8										<i>Diaphorina</i> sp.2 de <i>Strychnos spinosa</i> A2									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	2,4	3,68	3,07	0,12	40	2,6	3,88	3,36	0,12	40	2,4	3,6	3,07	0,10	40	2,8	4,0	3,42	0,11
IC	40	0,8	1,2	0,95	0,02	40	0,88	1,16	0,98	0,02	40	0,84	1,0	0,94	0,02	40	0,88	1,08	0,98	0,01
IT	40	0,72	0,96	0,82	0,01	40	0,72	1,08	0,85	0,02	40	0,68	0,80	0,76	0,01	40	0,8	0,8	0,8	0,00
LA	40	0,56	0,76	0,67	0,01	40	0,6	0,8	0,69	0,01	40	0,64	0,80	0,68	0,01	40	0,64	0,72	0,68	0,00
LF1	40	0,08	0,16	0,1	0,01	40	0,08	0,16	0,09	0,00	40	0,08	0,08	0,08	0,00	40	0,08	0,08	0,08	0,00
LAA	40	2,4	2,92	2,72	0,01	40	2,6	2,92	2,72	0,04	40	2,2	2,8	2,44	0,06	40	2,2	2,8	2,53	0,05
IAA	40	1,12	1,4	1,23	0,04	40	1,08	1,4	1,23	0,02	40	1,0	1,2	1,13	0,03	40	1,08	1,2	1,17	0,01
LAP	40	2,5	2,6	2,38	0,02	40	2,5	2,6	2,38	0,03	40	1,8	2,52	2,08	0,06	40	2,0	2,4	2,14	0,05
IAP	40	0,64	0,92	0,81	0,04	40	0,64	0,92	0,81	0,01	40	0,6	0,8	0,76	0,02	40	0,68	0,8	0,78	0,01
LMT	40	0,64	0,80	0,76	0,01	40	0,68	0,88	0,77	0,01	40	0,64	0,8	0,73	0,01	40	0,68	0,8	0,74	0,01
LP	40	0,24	0,36	0,27	0,01	/	/	/	/	/	40	0,24	0,32	0,26	0,00	/	/	/	/	/
LPM	40	0,36	0,48	0,40	0,01	/	/	/	/	/	40	0,36	0,44	0,40	0,00	/	/	/	/	/
LMF	40	0,4	0,68	0,48	0,02	40	0,4	0,6	0,48	0,01	40	0,36	0,52	0,44	0,01	40	0,4	0,8	0,50	0,04
LPDE	40	0,20	0,32	0,26	0,01	/	/	/	/	/	40	0,2	0,28	0,23	0,01	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,64	0,8	0,73	0,01	/	/	/	/	/	40	0,52	0,8	0,66	0,02
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,44	0,68	0,56	0,02	/	/	/	/	/	40	0,4	0,6	0,47	0,01
LAA/IAA	40	2,14	2,08	2,21	0,02	40	2,40	2,08	2,21	0,03	40	2,2	2,33	1,83	0,04	40	2,03	2,33	2,16	0,03
LAA/LAP	40	0,96	1,12	1,14	0,01	40	1,3	1,12	1,14	0,03	40	1,22	1,11	1,17	0,06	40	1,1	1,16	1,18	0,05
LAP/IAP	40	3,90	2,82	2,93	0,03	40	3,12	2,82	2,93	0,02	40	3,0	3,15	2,73	0,04	40	2,94	3,0	2,74	0,03
LA/LF1	40	7,0	4,75	6,7	0,01	40	7,5	5,0	7,66	0,00	40	8,0	10,0	8,5	0,00	40	8,0	9,0	8,5	0,00
LPM/IT	40	0,50	0,50	0,48	0,01	/	/	/	/	/	40	0,52	0,55	0,52	0,00	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	0,88	0,83	0,92	0,01	40	0,94	0,81	0,90	0,01	40	0,94	1,0	0,96	0,01	40	0,85	1,0	0,92	0,00
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,88	0,74	0,85	0,01	/	/	/	/	/	40	0,65	1,0	0,82	0,00
LA/IT	40	0,77	0,79	0,81	0,01	40	0,83	0,74	0,81	0,01	40	0,94	1,0	0,89	0,01	40	0,8	0,9	0,85	0,00
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,45	1,17	1,30	0,01	/	/	/	/	/	40	1,3	1,33	1,40	0,01
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,68	1,0	0,82	0,06	40	0,68	0,92	0,81	0,03	40	0,64	0,96	0,80	0,02	40	0,72	1,0	0,80	0,02
LR	40	1,28	1,72	1,43	0,08	40	1,4	1,8	1,50	0,07	40	1,0	1,6	1,24	0,04	40	1,08	1,4	1,34	0,03
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,52	0,80	0,6	0,05	40	0,52	0,72	0,62	0,04	40	0,48	0,68	0,58	0,01	40	0,52	0,8	0,61	0,02
LM <sub>1+2</sub>	40	1,0	1,6	1,38	0,10	40	1,32	1,6	1,46	0,05	40	1,0	1,4	1,19	0,03	40	1,08	1,4	1,26	0,04
LM <sub>3+4</sub>	40	1,2	1,4	1,26	0,05	40	1,2	1,52	1,32	0,04	40	0,72	1,2	1,06	0,04	40	1,0	1,2	1,14	0,03
LPt	40	0,85	1,14	0,99		40	0,88	1,14	1,01		40	0,71	0,85	0,78		40	0,71	0,85	0,78	
cu1	40	0,68	1,0	0,89	0,01	40	0,8	1,08	0,96	0,04	40	0,72	1,0	0,86	0,02	40	0,8	1,04	0,91	0,02
m1	40	0,60	0,84	0,75	0,04	40	0,64	0,88	0,77	0,03	40	0,6	0,8	0,72	0,02	40	0,68	0,80	0,74	0,01

**Tableau XVII** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes du genre *Diaphorina* (suite et fin)

Paramètres mesurés	<i>Diaphorina sp. 3 de Strychnos innocua A22</i>									
	mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	10	3,2	4,12	3,68	0,28	10	3,2	4,8	4,41	0,45
IC	10	1,12	1,2	1,18	0,04	10	1,12	1,32	1,25	0,06
IT	10	1,0	1,12	1,06	0,03	10	1,08	1,2	1,31	0,04
LA	10	1,6	1,8	1,68	0,06	10	1,6	1,92	1,72	0,12
LF1	10	0,28	0,32	0,30	0,01	10	0,28	0,32	0,33	0,01
LAA	10	2,8	3,0	2,95	0,08	10	2,8	3,4	3,13	0,16
IAA	10	1,12	1,20	1,18	0,05	10	1,12	1,20	1,18	0,38
LAP	10	2,4	2,72	2,53	0,08	10	2,4	3,0	2,65	0,18
IAP	10	0,88	0,92	0,83	0,03	10	0,8	1,0	0,97	0,06
LMT	10	0,8	0,92	0,83	0,06	10	0,8	1,0	0,91	0,07
LP	10	0,32	0,36	0,33	0,01	/	/	/	/	/
LPM	10	0,52	0,60	0,57	0,04	/	/	/	/	/
LMF	10	0,52	0,72	0,61	0,04	10	0,6	0,8	0,63	0,06
LPDE	10	0,4	0,44	0,42	0,01	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	10	0,8	1,0	0,93	0,06
LPSG	/	/	/	/	/	10	0,64	0,8	0,69	0,05
LAA/IAA	10	2,5	2,5	2,5	0,06	10	2,3	2,29	2,35	0,27
LAA/LAP	10	1,16	1,10	1,16	0,08	10	1,16	0,85	1,18	0,17
LAP/IAP	10	2,72	2,95	3,04	0,05	10	3,0	3,0	2,73	0,12
LA/LF1	10	5,71	5,62	5,6	0,03	10	5,71	6,0	5,21	0,06
LPM/IT	10	0,52	0,53	0,53	0,03	/	/	/	/	/
LMT/IT	10	0,8	0,82	0,78	0,04	10	0,74	0,83	0,69	0,05
LPF/IT	/	/	/	/	/	10	0,74	0,83	0,70	0,04
LA/IT	10	1,42	1,60	1,58	0,04	10	1,48	1,60	1,31	0,08
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	10	1,25	1,25	1,34	0,05
LR+M+Cu <sub>1</sub>	10	0,52	0,6	0,55	0,02	10	0,52	0,68	0,6	0,03
LR	10	0,52	0,6	0,54	0,02	10	0,52	0,68	0,6	0,03
LM+Cu <sub>1</sub>	10	0,52	0,6	0,54	0,02	10	0,52	0,68	0,6	0,03
LM <sub>1+2</sub>	10	0,8	1,0	0,9	0,06	10	0,88	1,0	0,94	0,04
LM <sub>3+4</sub>	10	0,72	0,8	0,76	0,04	10	0,8	0,8	0,8	0,00
LPt	10	0,8	1,0	0,95	0,08	10	1,0	1,2	1,13	0,08
cu <sub>1</sub>	10	0,24	0,32	0,28	0,03	10	0,72	0,88	0,85	0,03
m <sub>1</sub>	10	0,32	0,4	0,37	0,02	10	0,4	0,48	0,41	0,02

**Tableau XVIII** : Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 du genre *Diaphorina*

Paramètres Mesurés	<i>Diaphorina sp. 2 de Strychnos spinosa A2</i>					<i>Diaphorina sp. 3 de Strychnos innocua A22</i>				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	14	1,54	2,09	1,80	0,26	12	3,14	4,0	3,6	0,49
IC	14	0,76	1,0	0,91	0,12	12	1,0	1,14	1,08	0,10
LA	14	0,36	0,45	0,39	0,04	12	1,14	1,42	1,30	0,16
LAA	14	0,81	1,09	0,93	0,10	12	1,05	1,14	1,13	0,09
LMT	14	0,18	0,27	0,20	0,04	12	0,37	0,42	0,39	0,02
LC/IC	14	2,02	2,09	1,97	0,19	12	3,14	3,50	3,33	0,29

### **III-1-1-6-2- Psylles de la sous-famille des Liviinae**

#### **Synonymes et références**

Liviinae Löw, 1879 : 606 ; Paurocephalinae Vondráček, 1963 : 277 ; Diclidophlebiini Bekker-Migdisova, 1973 : 100 ; Camarotosceninae Li, 2011 : 381 ; Sinuonemopsyllinae Li, 2011 : 273.

#### **III-1-1-6-2-1- Caractères de diagnose de la sous-famille des Liviinae**

Les caractères de diagnose sont définis par Burckhardt & Mifsud (2003). Les cônes frontaux sont absents et les fronts sont bien développés. Le métacoxa est arrondi avec un méracanthus distinct, court ou long ; sa marge est courbée ; dressée ou en forme de corne ; le métatibia est dépourvu d'épine basale avec une couronne incomplète de 4 à 12 éperons apicaux avec ou non un apex élargi. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons. Le premier tergite abdominal visible, arbore latéralement une touffe de microsculptures ressemblant aux spinules et dont la taille peut être relativement petite voire indistincte ou très grande. L'aile antérieure possède une brisure costale assez développée. Le ptérostigma est souvent développé, mais absent chez le genre *Aphorma*. Le proctigère du mâle est un article unique non segmenté. L'édéage est souvent biarticulé ou triarticulé, la portion apicale est plus ou moins distinctement gonflée avec des plis sur la face antérieure, l'apex de la portion distale est bulbeux. Les larves ont les marges des ébauches alaires antérieures et de la plaque caudale arborant des sectasetae. L'arolium tarsal est court, triangulaire ayant la forme d'un éventail.

Dans la Région de l'Adamaoua, la sous-famille des Liviinae compte trois genres : *Paurocephala* avec une espèce, *Diclidophlebia* avec une espèce et *Syntomoza* avec deux espèces.

#### **III-1-1-6-2-2- Genre *Paurocephala* Crawford, 1914**

##### **Synonyme et références**

*Paurocephala* Crawford, 1913 : 293. Espèce type : *Paurocephala psylloptera* Crawford, 1913, désignation originale et monotypie ; (*Marpsylla*, *Paurocephala* (*Thoracocorna*), *Pauroterga*).

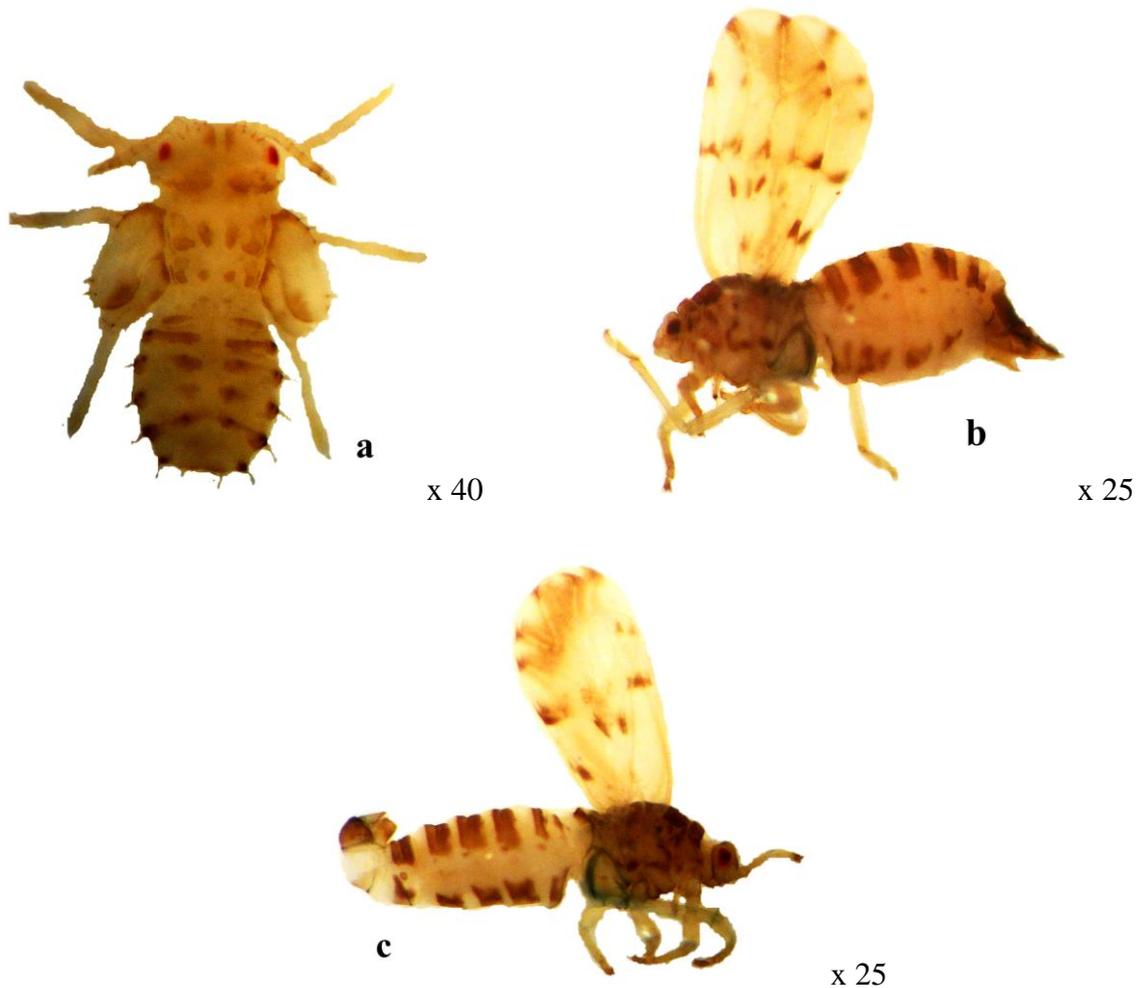
### III-1-1-6-2-2-1-Caractères de diagnose du genre *Paurocephala*

Les caractères discriminatoires sont rapportés par Mifsud & Burckhardt (2002). La tête est courbée vers le bas sans processus jugaux, les fronts sont petits de forme modérément trapézoïdale. L'antenne à 8-10 articles plus courts à plus longs que la largeur de la tête, avec une rhinarie subapicale sur les articles 3, 4, 6, 7 ou 3, 5, 7, 8 ou encore 4, 6, 8, 9. Le thorax est courbé dorso-latéralement, le pronotum relativement long, le métascutellum produit une structure sous forme de corne. L'aile antérieure avec une membrane lisse souvent couverte de surfaces de spinules, rarement des motifs sombres et le ptérostigma développé. Le métacoxa avec un méracanthus court à long avec la marge courbée ou droite latéralement. Le métatibia court à modérément long sans épine basale, faiblement élargi apicalement portant une couronne incomplète de six à huit éperons apicaux non sclérotinisés. Le metabasitarse sans éperons. Le proctigère du mâle simple, tubulaire, souvent avec dans sa partie interne une soie costaude ; la portion distale de l'édéage relativement courte avec une dilatation arrondie à l'apex. Le génitalia de la femelle pointu parfois tourné apicalement vers le haut.

La larve de stade 5 porte une antenne à trois articles souvent subdivisés, le flagellum rarement avec des subdivisions distinctes ; la formule de rhinarie lorsque l'antenne a trois articles est 3333. L'arolium tarsal relativement court, triangulaire, a la forme d'un éventail, étendu à la base, pétiolé avec un unguित्रacteur développé. La tête, l'antenne, les sclérites dorsaux et les ébauches alaires portent des sectasetae. L'anus est ventral ou terminal, le circumanal avec un anneau simple sans champs de pores additionnels, s'ils sont présents, sont connectés latéralement à l'anneau externe du circumanal.

Les espèces afrotropicales sont monophylétiques et forment avec les espèces orientales le groupe de *gossypii*. Le type *gossypii* renferme toutes les 9 espèces afrotropicales : *P. abutili* ; *P. boxi* ; *P. gossypii* Russel ; *P. hollisi* ; *P. insolita* ; *P. lucida* ; *P. medleri* ; *P. sinuata* ; *P. urenae* Russel et une espèce orientale *P. lienhardi*. Les plantes hôtes du genre *Paurocephala* appartiennent aux ordres des Malvales et des Urticales ; les espèces afrotropicales se développent sur les Malvales (Malvaceae et Sterculiaceae), exception faite de *P. insolita* qui se développe sur les Clusiaceae et Theales (Theiflorae). L'espèce déjà décrite au Cameroun se développe sur *Cnestis ferruginea* une Connaraceae (Tamesse, 2005).

### III-1-1-6-2-2-2-Description de *Paurocephala* sp., psylle de *Psorospermum febrifugum*



**Figure 65 :** Stades de développement de *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larve de stade 5

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 65a) est blanchâtre à jaune foncé ; les maculations sur la tête, la face dorsale du thorax, les sclérites dorsaux, la marge ; les extrémités de l'antenne et le fémur sont jaunes foncés ; le reste du corps est blanchâtre. Les yeux composés sont oranges.

#### Structure

La larve de stade 5 (fig. 66M) est aplatie dorso-ventralement. L'antenne (fig. 66N) comporte trois articles : les deux 1<sup>er</sup> articles sont courts sans soies, le 3<sup>e</sup> très long constituant le flagellum est couvert de longues soies simples sur les limites des sutures des flagellomères et terminé par deux soies dont l'une longue simple et l'autre courte en baguette ; la présence

de quatre rhinaries sur l'article selon la formule de rhinaries 3333. Les sclérites dorsaux au niveau des marges latérales de l'abdomen portent des soies tronquées regroupées deux à deux ; l'ébauche alaire antérieure (fig. 66O) porte quatre soies lancéolées sur la marge. L'anus (fig. 66P) est terminal avec le circumanal ovale déformé formé de deux anneaux de pores cireux oblongs, il est couvert des soies simples longues et de deux soies lancéolées incrustées dans la rangée interne. L'arolium tarsal (fig. 66Q) est triangulaire, pétiolé sous forme d'un éventail. La plaque génitale ne possède pas de processus, elle a un contour arrondi. La larve de stade 5 mesure en moyenne 1,9 mm de long et 0,66 mm de large ; et est environ près de trois fois plus longue que large. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XX.

## **Adultes**

### **Coloration**

Les adultes sont représentés comme sur les figures 65b et 65c, la tête est brun clair avec les yeux composés bruns. L'antenne est jaune, excepté les articles 9 et 10 qui sont marrons clairs. Le thorax, les sclérites dorsaux et ventraux, ainsi que les génitalia sont marrons clairs. Le fémur et tibia sont jaunes clairs avec le tarse jaune. L'aile antérieure est jaune avec les nervures jaunes foncés ponctuées par des taches marrons clairs sur les parties presque médianes (nervures R+M+Cu<sub>1</sub>, M+Cu<sub>1</sub>, R, R<sub>s</sub> et Cu<sub>1</sub>) ; les apex des nervures sont ponctués des taches marrons clairs.

### **Structure**

La tête (fig. 66A) est moins large que la largeur du corps, dépourvue des cônes jugaux, le vertex est recouvert de très petites soies éparses non apparentes. Le vertex est presque rectangulaire avec les marges postérieures qui portent des tubercules ; les ocelles latéraux sont situés à la base des tubercules ; les fovéas pas très apparentes sont présentes de part et d'autre de la suture médiane dans la partie postérieure du vertex. L'antenne (fig. 66B) est courte et mesure en moyenne  $0,7 \pm 0,01$  mm de long pour les deux sexes, elle est moins longue que la largeur du corps, subdivisée en dix articles avec une rhinarie subapicale sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; elle porte deux soies d'inégales longueurs sur l'article 10 dont l'une sous forme de baguette moins longue et l'autre simple plus longue. On note également la présence de soies simples sur les articles 1, 2, 3, 4, 6 et 9 ; le 3<sup>e</sup> article est le plus long et les autres presque d'égale longueur. Le thorax est courbé au niveau du mésoscutum. Le métascutellum et le

métapostnotum portent une petite corne large à la base. L'aile antérieure (fig. 66C) est deux fois plus longue que large. Les nervures ne portent pas de soies apparentes, absence de surfaces de spinules ; la nervure  $R_S$  est légèrement courbée avec la pointe tournée vers l'apex de l'aile, la nervure  $R_S$  porte environ 20 soies non apparentes ; le ptérostigma légèrement moins grand et long que la cellule  $cu_1$  ; les nervures R et  $M+Cu_1$  d'égale longueur ; la nervure  $M_{1+2}$  est plus longue que la nervure  $M_{3+4}$  ; les cellules alaires  $m_1$  et  $r_2$  sont presque d'égale dimension ; les marges de la nervure C+Sc et de toute la partie après la brisure costale arborent de petites soies simples très apparentes en nombre assez élevé. L'aile antérieure mesure en moyenne  $2,18 \pm 0,04$  mm de long et  $1,0 \pm 0,02$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,26 \pm 0,05$  mm de long et entre 1,0-1,12 mm de large. L'aile postérieure (fig. 66D) arbore 3 soies épineuses avant la brisure costale et trois groupes de 9 autres après la brisure costale. Chez les deux sexes, l'aile postérieure mesure en moyenne  $1,90 \pm 0,05$  mm de long chez le mâle et  $0,7 \pm 0,02$  mm de large ; chez la femelle elle mesure en moyenne  $1,95 \pm 0,04$  mm de long et  $0,72 \pm 0,01$  mm de large. Le métacoxa (fig. 66E) porte un méracanthus long, latéralement droit et presque pointu. Le métatibia (fig. 66F) plus long que le métafémur et mince sans épine basale portant apicalement une demie couronne de cinq éperons non sclérotinisés. Le métatibia mesure en moyenne  $0,68 \pm 0,02$  mm de long chez le mâle et  $0,66 \pm 0,02$  mm chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons noirs. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 66G. Le proctigère du mâle (fig. 66H) a grossièrement la forme d'un tronc pyramidal avec une base assez élargie et le sommet moins large, obliquement tronqué. La marge antérieure presque rectiligne porte des soies très longues dans sa partie supérieure, la marge postérieure arrondie porte également des soies simples très longues dans les trois quarts de sa partie supérieure, la partie apicale arbore de petites soies simples sur sa marge et la médiane. Le proctigère porte dans sa partie interne apicale située vers l'arrière une grosse soie très longue. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,22 \pm 0,01$  mm de long. Le paramère (fig. 66I) a la forme d'une bouteille, assez élargi dans plus du trois quart basal, rétréci dans le quart apical. Il porte des soies très longues le long de la marge postérieure et dans sa moitié apicale, l'apex porte des petites soies simples et denses. La surface interne du paramère porte 11 soies fortes. Le paramère mesure en moyenne 0,20 mm de long. L'article distal de l'édéage (fig. 66J) est court avec une dilatation ovale dans sa portion apicale. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,21 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 66K) est allongé avec l'apex pointu ; la valve dorsale est élargie et la valve interne plus courte que la ventrale. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère et arbore quelques soies longues sur la partie apicale. Le proctigère de

la femelle (fig. 66L) a la forme d'une « poire » ou d'un « coing » avec la partie apicale étroite, étranglée aux deux tiers terminaux couverte de soies simples très longues ; la marge terminale presque arrondie arborant de petites soies ; la partie basale très élargie. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,74 \pm 0,02$  mm de long. L'anneau du circumanal est ovale et ballonné en son milieu avec deux rangées de pores cireux entourées par de soies longues et simples. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIX.

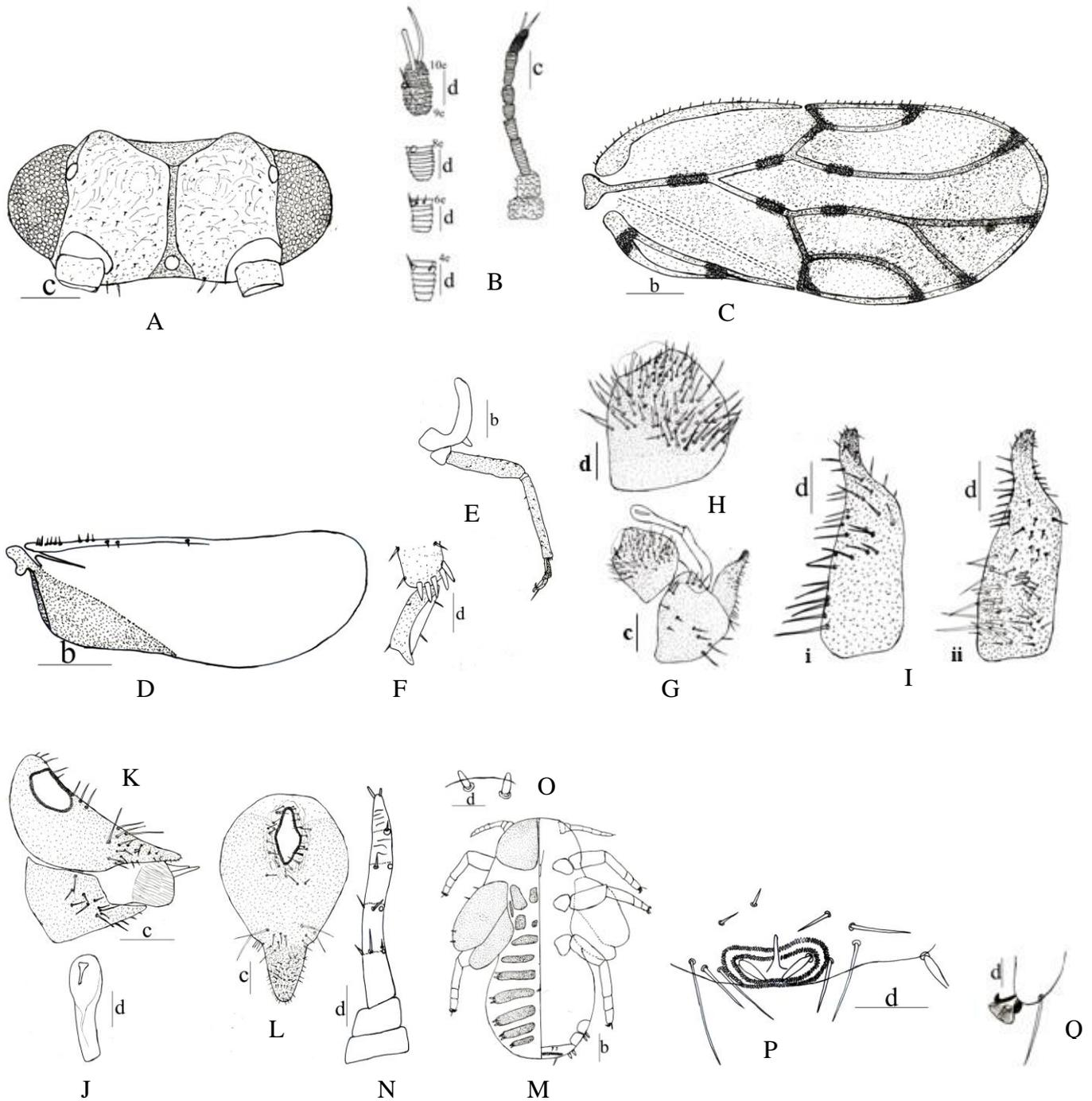
**Remarques :** *Paurocephala* sp., psylle de *Psorospermum febrifugum* a la même plante hôte que *Paurocephala insolita* décrite en 1971 en Angola par Mifsud & Burckhardt (2001) sont les seules espèces inféodées aux plantes hôtes non Malvacées (Clusiaceae). *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* diffère de *P. insolita* par la couleur des adultes, jaune foncé à marron clair chez le premier et jaunâtre et brun clair chez le second. Nous notons l'absence de spinules alaires, la présence de plus des taches foncées sur les parties médianes des nervures M et R<sub>s</sub> chez *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* ; la présence d'environ 20 soies non apparentes sur la nervure R<sub>S</sub> au lieu de 12-16 soies chez *P. insolita*. L'antenne chez *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* avec le 9<sup>e</sup> article portant une seule longue soie simple et absente chez *P. insolita* ; le 10<sup>e</sup> article porte deux soies dont l'une longue simple et l'autre en baguette tandis que les deux soies sont simples et longues chez *P. insolita*.

*Paurocephala* sp., possède une soie forte non chitineuse dans la partie interne du proctigère mâle, ce qui n'existe pas chez *P. insolita* ainsi que *Paurocephala* sp., psylle de *Cnestis ferruginea* (Tamesse, 2005). Le paramère de *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* dispose dans sa partie interne de 11 grosses soies non chitineuses presque alignées tandis que *P. insolita* ne dispose que des soies longues simples et *Paurocephala* sp. de *C. ferruginea* dispose de 3 grosses soies chitineuses. Chez *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum*, la marge antérieure du paramère est légèrement incurvée dans sa partie supérieure, l'apex effilé et la marge postérieure incurvée dans sa partie apicale alors chez *P. insolita*, la marge antérieure est assez sinueuse et la marge postérieure concave. Le génitalia de la femelle de *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* est semblable dans la forme et la disposition des soies de ceux de *P. insolita*. La portion apicale de l'article distal de l'édéage se rapproche de celle de *P. insolita*. Le méracanthus est arrondi à l'apex chez *P. insolita* et *Paurocephala* sp., psylle de *C. ferruginea*, tandis qu'il est pointu chez *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* ; le métatibia porte 6 éperons non sclérotinisés chez *Paurocephala*

sp., psylle de *C. ferrugenia* alors que chez *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* le métatibia n'arbore que 5 éperons non sclérotinisés.

La larve de stade 5 de l'espèce de *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* diffère de celle des autres espèces par l'absence des sectasetae sur l'antenne, mais plutôt des soies simples longues ; l'absence des processus sur la marge terminale de la plaque caudale que l'on retrouve chez *P. insolita* et *Paurocephala* sp., psylle de *C. ferrugenia* ; la présence des soies tronquées regroupées deux à deux sur les marges latérales des sclérites dorsaux de l'abdomen ; la présence de 4 soies lancéolées au lieu de 5 à 7 soies tronquées chez *P. insolita*. L'anüs est terminal avec deux anneaux de pores cireux constituant le circumanal au lieu d'un seul anneau chez *P. insolita*.

Nous pouvons conclure que *Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* est différente des espèces précédemment décrites et serait probablement une espèce nouvelle.



**Figure 66 : *Paurocephala* sp., psylle de *Psorospermum febrifugum* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère, i : face externe, ii : face interne ; J : article distal de l'édeage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : antenne de la larve de stade 5 ; O : marge ébauche alaire antérieure ; P : anus de la larve de stade 5 ; Q : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm

### III-1-1-6-2-3-Les psylles du genre *Diclidophlebia* Crawford

#### Synonymes et références

*Diclidophlebia* Crawford, 1920 : 355 ; espèce-type : *Heteroneura oceanica* Crawford, 1919, désignation originale et monotypie ; (*Aconopsylla*, *Gyroza*, *Haplaphalara*, *Heteroneura*, *Paraphalaroida*, *Sinuonemopsylla*, *Primascena* **syn. nov.**, *Woldaie*)

#### III-1-1-6-2-3-1-Caractères de diagnose du genre *Diclidophlebia*

Les caractères de diagnose du genre *Diclidophlebia* sont rapportés par Burckhardt & Mifsud (2002).

La tête est faiblement inclinée de l'axe longitudinal du corps, dirigée en avant, sans cônes jugaux ; le vertex est sub-rectangulaire se poursuit par les joues, les fronts petits et relativement larges. L'antenne est plus longue que la largeur de la tête, avec une rhinarie subapicale sur les articles 4, 6, 8 et 9, souvent une petite rhinarie subapicale sur l'article 3. Le thorax est aplati et sa marge latérale est incurvée dorsalement, le pronotum est faiblement incliné, les propleurites effilés. La membrane de l'aile antérieure est lisse, couverte avec des surfaces de spinules souvent formant des modèles de cellules distinctes ; le ptérostigma est développé aussi long ou plus long que la moitié de la nervure R<sub>s</sub>. Le métacoxa porte un court méracanthus presque droit latéralement et arrondi à l'apex. Le métatibia est modérément long sans épine basale, avec ou sans apex élargi portant une couronne de quatre à 12 éperons apicaux sclérotinisés rangés en 3+1, 4+2 et huit soies minces non sclérotinisées, une couronne incomplète de sept à neuf éperons noirs ou 10 à 12 éperons fortement sclérotinisés. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons noirs. Le proctigère du mâle est simple, tubulaire, droit à globulaire dans sa partie postérieure ; le paramère est robuste souvent court et complexe ; l'édéage a deux ou trois articles avec l'article distal variant du simple au complexe. Le génitalia de la femelle est court, souvent sa portion apicale est retournée.

La larve de stade 5, avec une antenne à neuf articles, ayant comme formule de rhinarie 3578 c'est-à-dire une rhinarie chacune sur les articles 3, 5, 7 et 8. L'arolium tarsal est triangulaire, distinctement pétiolé avec un unguित्रacteur. Les sectasetae sont présentes sur l'antenne, derrière les yeux, sur les marges des ébauches alaires, sur les pattes, sur l'abdomen latéralement ; les sclérites dorsaux portent des soies lancéolées. L'anūs est terminal, l'anneau externe du circumanal avec une seule rangée régulière de pores, les champs de pores additionnels sont développés formant des dessins ovales à semi-circulaires.

Au Cameroun, les espèces du genre *Diclidophlebia* ont été collectées sur *Irvingia gabonensis* et *Desbordesia glaucescens* qui sont des Irvingiaceae ainsi que sur *Triplochiton scleroxylon*, *Leptonychia* cf. *macrantha* qui sont des Sterculiaceae. L'espèce décrite est collectée sur *Grewia venusta* Fresen une Tiliaceae pour la première fois au Cameroun.

### III-1-1-6-2-3-2-Description de *Diclidophlebia andjigae* sp.n., psylle de *Grewia venusta*



**Figure 67 :** Stades de développement de *Diclidophlebia andjigae* sp.n. : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle (vue de profil), **c** : adulte mâle (vue de profil)

#### Larve de stade 5

#### Coloration

La larve de stade 5 (fig. 67a) est globalement jaunâtre, avec des maculations sombres sur face dorsale de la tête ; les ébauches alaires, la plaque caudale, les tarse, les sept derniers articles de l'antenne et les sclérites dorsaux sont sombres. Les yeux composés sont oranges.

## Structure

Le corps de la larve de stade 5 (fig. 68M) est allongé et mesure en moyenne 1,5 mm de long et 0,59 mm de large ; elle est plus de 2,5 fois plus longue que large. Le corps est recouvert de quelques petites soies simples sur la médiane de la tête, le thorax et les pattes. Les ébauches alaires antérieures (fig. 68O) arborent deux petites sectasetae sur sa marge extérieure et la plaque caudale arbore 3 sectasetae sur chaque côté du circumanal. L'antenne (fig. 68N) est très longue avec dix articles portant une rhinarie subapicale sur les articles 4, 6, 8 et 9. Le nombre de sectasetae sur les articles antennaires est de : 1(0) ; 2(1) ; 3(1) ; 4(2) ; 5(0) ; 6(3) ; 7(0) ; 8(1) ; 9(1) ; 10(0). L'anus est terminal, l'anneau externe du circumanal avec une seule rangée régulière de pores cireux oblongs ; sur chaque côté de la plaque caudale (fig. 68P) sur la face dorsale et ventrale, on note des champs de pores additionnels formant des dessins semi-circulaires. On note également la présence des « spiracles » aux côtés des sclérites dorsaux. L'arolium tarsal (fig. 68Q) est triangulaire non pétiolé et plus court que les griffes. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XX.

## Adulte

### Coloration

Les adultes sont représentés comme sur les figures 67a et 67b. La tête et le thorax sont marrons avec de nombreux points foncés ; les sclérites dorsaux et ventraux sont jaunes foncés ; les blocs génitaux mâle et femelle sont marrons. Les yeux composés sont rouges ou bruns et les ocelles blancs. L'antenne est jaune, les portions terminales des articles 4, 5, 6, 7, 8 et 9 ainsi que l'article 10 sont marrons. L'aile antérieure est transparente, jaune tachetée de petits points marrons et plus foncé dans le tiers apical, excepté les bouts apicaux des cellules alaires  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $m_1$ ,  $m_2$  et  $cu_1$ . Les pattes sont jaunes avec les fémurs tachetés de marron. L'aile postérieure est transparente et jaune clair.

### Structure

La tête (fig. 68A) est inclinée vers l'axe longitudinal du corps, est moins large que la largeur du corps ; le vertex est presque rectangulaire ; les fronts sont petits et larges portant de longues soies simples ainsi que des moyennes simples. Les yeux composés sont globulaires avec trois ocelles dont les deux latéraux au dessus du vertex. L'antenne (fig. 68B) est plus longue que la largeur de la tête avec une rhinarie subapicale sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; l'article 10 porte deux soies relativement longues dont l'une simple plus longue et l'autre en

baguette moins longue. Chez le mâle, l'antenne mesure en moyenne  $1,02 \pm 0,07$  mm de long et chez la femelle, l'antenne mesure en moyenne  $1,14 \pm 0,08$  mm de long. Le thorax est légèrement bombé avec le métapostnotum portant un tubercule distinct sous forme de corne en son milieu. L'aile antérieure (fig. 68C) est plus large en son milieu, elle est plus de 2 fois plus longue que large, la membrane est transparente avec des surfaces de spinules qui couvrent toutes les cellules alaires sur toute leur surface, exceptée la cellule  $c+sc$  qui est couverte dans les trois quart postérieurs. Toutes les nervures arborent de soies très apparentes ; la nervure C+Sc est large ; les nervures R et M+Cu<sub>1</sub> sont presque d'égale longueur ; le ptérostigma est plus long que la longueur de la cellule  $cu_1$  et moins large que la largeur de la cellule  $cu_1$  ; la nervure R<sub>5</sub> est assez sinueuse ; la nervure M<sub>1+2</sub> est plus longue que la nervure M<sub>3+4</sub> ; la nervure Cu<sub>1</sub> est sinueuse ; les nervures M et R<sub>5</sub> sont parallèles dans la partie médiane de l'aile. L'aile antérieure mesure en moyenne 1,6 mm de long et  $0,76 \pm 0,05$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle elle mesure en moyenne  $2,04 \pm 0,08$  mm de long et en moyenne 1,0 mm de large. L'aile postérieure (fig. 68D) porte 2 soies épineuses avant la brisure costale et deux autres groupes de 2 et 5 soies après la brisure costale (2+2+5) plus l'hamelus. Chez le mâle, l'aile postérieure mesure en moyenne  $1,34 \pm 0,12$  mm de long et  $0,56 \pm 0,07$  mm de large. Chez la femelle, l'aile postérieure mesure en moyenne  $1,7 \pm 0,17$  mm de long et  $0,61 \pm 0,03$  mm de large. Le métacoxa (fig. 68E) porte un méracanthus bien développé sous forme de corne droite avec l'apex arrondi. Le métatibia (fig. 68F) est plus long que le métafémur, il est dépourvu d'épines basales, il est moins élargi à la base et plus élargi à l'apex portant 6 éperons apicaux sclérotinisés regroupés 4+2 en plus de 4 grosses soies non sclérotinisées. Le métatibia mesure en moyenne  $0,50 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et 0,6 mm de long chez la femelle. Le basimétatarse est dépourvu d'éperons noirs. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 68G. Le proctigère du mâle (fig. 68H) est simple, légèrement élargi en son milieu, la marge postérieure est arrondie, la marge antérieure est rectiligne et l'apex est tronqué moins large avec une marge droite. Le proctigère du mâle est couvert par des soies moyennes simples moins denses dans les deux tiers apicaux. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,32 \pm 0,06$  mm de long. Le paramère (fig. 68I) est court et robuste, l'apex et la base sont moins larges avec les marges arrondies, sa marge antérieure est légèrement bombée dans sa partie supérieure, sa marge postérieure est sinueuse ; il est recouvert sur sa face externe par des soies moyennes simples éparses dans les deux tiers de la base ainsi que de petites soies simples dans le tiers apical ; sur la face interne, le paramère porte deux grosses soies courtes non sclérotinisées dans le tiers basal. Le paramère mesure en moyenne  $0,16 \pm 0,04$  mm de long. L'édéage est triarticulé avec la portion

apicale de l'article distal (fig. 68J) ovale et allongée. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,2 \pm 0,04$  de long. Le génitalia de la femelle (fig. 68K) est conique avec la portion apicale arrondie. Le proctigère de la femelle (fig. 68L) a la forme d'une poire ; très élargi en son milieu avec les marges arrondies ; la partie apicale est moins large avec l'apex arrondi, elle arbore de nombreuses soies moyennes simples assez denses ; la base médiane du tiers apical arbore une petite touffe de très longues soies (au nombre de 4) simples. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,56 \pm 0,05$  mm de long. La plaque sous-génitale est plus courte que le proctigère, de forme triangulaire ; la pointe apicale est arrondie ; elle est recouverte de quelques très longues soies simples ainsi que des moyennes sur les deux tiers apicaux. La plaque sous-génitale mesure  $0,41 \pm 0,02$  mm de long. La valve dorsale est très large, la valve interne plus courte que la valve ventrale. Le circumanal cruciforme comporte deux rangées de pores cireux. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIX.

**Remarques :** *Diclidophlebia andjigae* sp.n., psylle de *G. venusta* se rapproche vraisemblablement de *Diclidophlebia pilosa* décrite en Tanzanie en 1974 sur *Grewia bicolor* (Burckhardt *et al.*, 2006) par la forme de l'aile antérieure. L'aile antérieure de *Diclidophlebia andjigae* sp.n. psylle de *Grewia venusta* est tachetée de points sombres bien définis ainsi que de longues soies simples très apparentes sur les nervures comme chez *D. pilosa* avec cependant une nuance marquée par des taches sombres plus étalées dans le tiers apical chez *D. pilosa*.

Chez *Diclidophlebia andjigae* sp.n., le métatibia porte des éperons apicaux regroupés 4+2 plus 4 soies minces. Elle diffère de *D. pilosa* dont le métatibia porte 5+4 éperons apicaux plus 2 soies minces ; de *D. xuani* (Messi *et al.*, 1988) avec 7-10 éperons apicaux irrégulièrement repartis ; de *D. harrisoni* (Burckhardt *et al.*, 2006) avec une couronne ouverte de 8 éperons uniformément espacés et de *D. eastopi* (Vondráček, 1964) avec les éperons regroupés 2+3-4. Le proctigère du mâle de *Diclidophlebia andjigae* sp.n. est tubulaire, légèrement élargi en son milieu avec la marge postérieure arrondie, la marge antérieure droite et l'apex tronqué ; il diffère de ceux de *D. xuani* et *D. harrisoni* qui sont courts et gros, de celui *D. dombeya* qui est long, gros et élargi dans la partie postérieure, et de celui *D. eastopi* qui est mince et tubulaire.

Le paramère de *Diclidophlebia andjigae* sp.n. est court et robuste, l'apex et la base sont moins larges avec les marges arrondies, sa marge antérieure est légèrement bombée dans

sa partie supérieure, sur la face interne, il porte deux grosses soies courtes non sclérotinisées dans le tiers basal. Il diffère de celui de *D. dombeya* (Burckhardt *et al.*, 2006) qui est long lamellaire avec l'apex fortement sclérifié sous forme de dent orienté vers l'avant ; de celui *D. xuani* qui est court, carré à la base, la partie apicale digitiforme faiblement sclérifiée et tordue pointant vers l'arrière, la face interne arbore de longues soies ; chez *D. eastopi*, il est plutôt court, large à la base, se rétrécissant dans le tiers apical, l'apex avec un processus émoussé dirigé vers le haut.

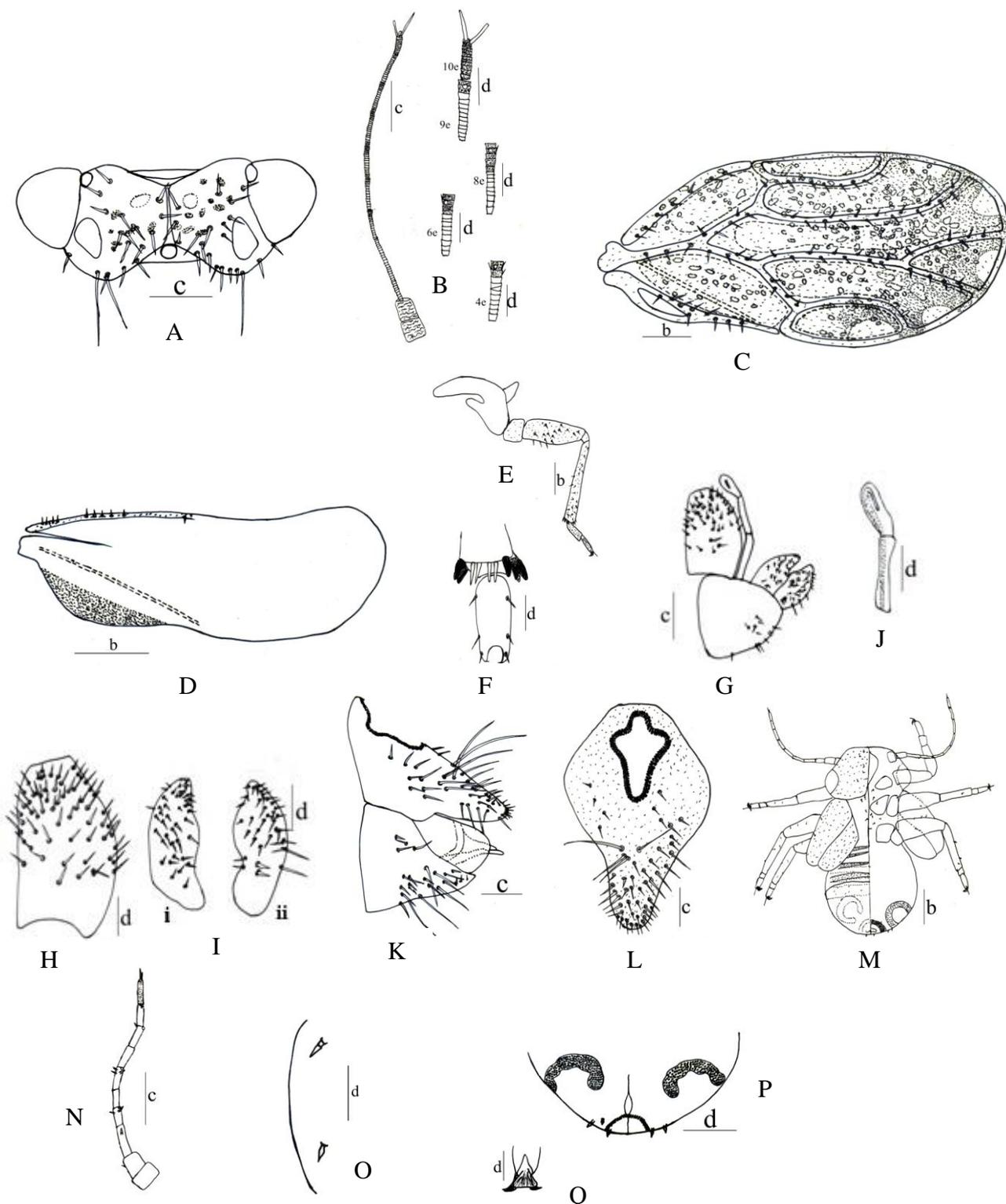
La portion apicale de l'article distal de l'édéage est ovale et allongée chez *Diclidophlebia andjigae* sp.n. ; alors qu'elle est fortement dilatée avec un crochet ventral chez *D. harrisoni* et *D. eastopi* ; légèrement élargie dans la moitié apicale chez *D. xuani*.

Le proctigère de la femelle a la forme d'une poire ; très élargi en son milieu avec les marges arrondies avec le circumanal cruciforme chez *Diclidophlebia andjigae* sp.n. ; il diffère de celui de *D. xuani*, qui est cunéiforme, court avec la marge dorsale fortement concave ; de celui de *D. dombeya* qui a la marge dorsale faiblement concave, l'apex droit et pointu avec le circumanal ovale.

La larve de stade 5 possède une antenne subdivisée en 10 articles comme chez *D. pilosa*, toutefois, elle diffère au niveau du nombre de sectasetae sur les différents articles, 1(0), 2(1), 3(0), 4(2), 5(0), 6(2), 7(1), 8(1), 9(0) et 10(0) chez *D. pilosa*. Les autres espèces afrotropicales décrites par Burckhardt *et al.* (2006) ont des larves de stade 5 possédant 9 articles antennaires. Les ébauches alaires antérieures portent 2 sectasetae sur leur marge chez *Diclidophlebia* sp., tandis qu'elles portent 3 à 4 sectasetae chez *D. pilosa*. L'arolium tarsal est moins long que les griffes chez l'espèce décrite alors qu'il est deux fois aussi long que les griffes chez *D. pilosa*.

### **Ethymologie**

Cette espèce nouvelle décrite est dédiée au Professeur Nicolas Gabriel ANDJIGAE, ancien Directeur de l'Ecole Normale Supérieure (ENS) de l'Université de Yaoundé I et actuel directeur des Affaires Académiques et de la Coopération à l'Université de Yaoundé I pour sa contribution au développement de l'Entomologie à l'ENS et les facilités mises à notre disposition lors des conduites de nos travaux au laboratoire de Zoologie de l'ENS.



**Figure 68 : *Diclidophlebia andjigae* sp.n., psylle de *Grewia venusta* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatarsus ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère, i : face externe, ii : face interne ; J : article distal de l'édeage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : antenne de la larve de stade 5 ; O : marge externe ébauche alaire antérieure ; P : plaque caudale ; Q : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

### III-1-1-6-2-4-Genre *Syntomoza* Enderlein

#### Synonymes et références

*Syntomoza* Enderlein, 1921 : 117. Espèce type : *Euphyllura magna* Kuwayama, 1908, désignation originale et monotypie ; (= *Anomoterga*, *Homalocephala*).

#### III-1-1-6-2-4-1-Caractères de diagnose du genre *Syntomoza*

Les caractères de diagnose sont rapportés par Burckhardt & Mifsud (2002).

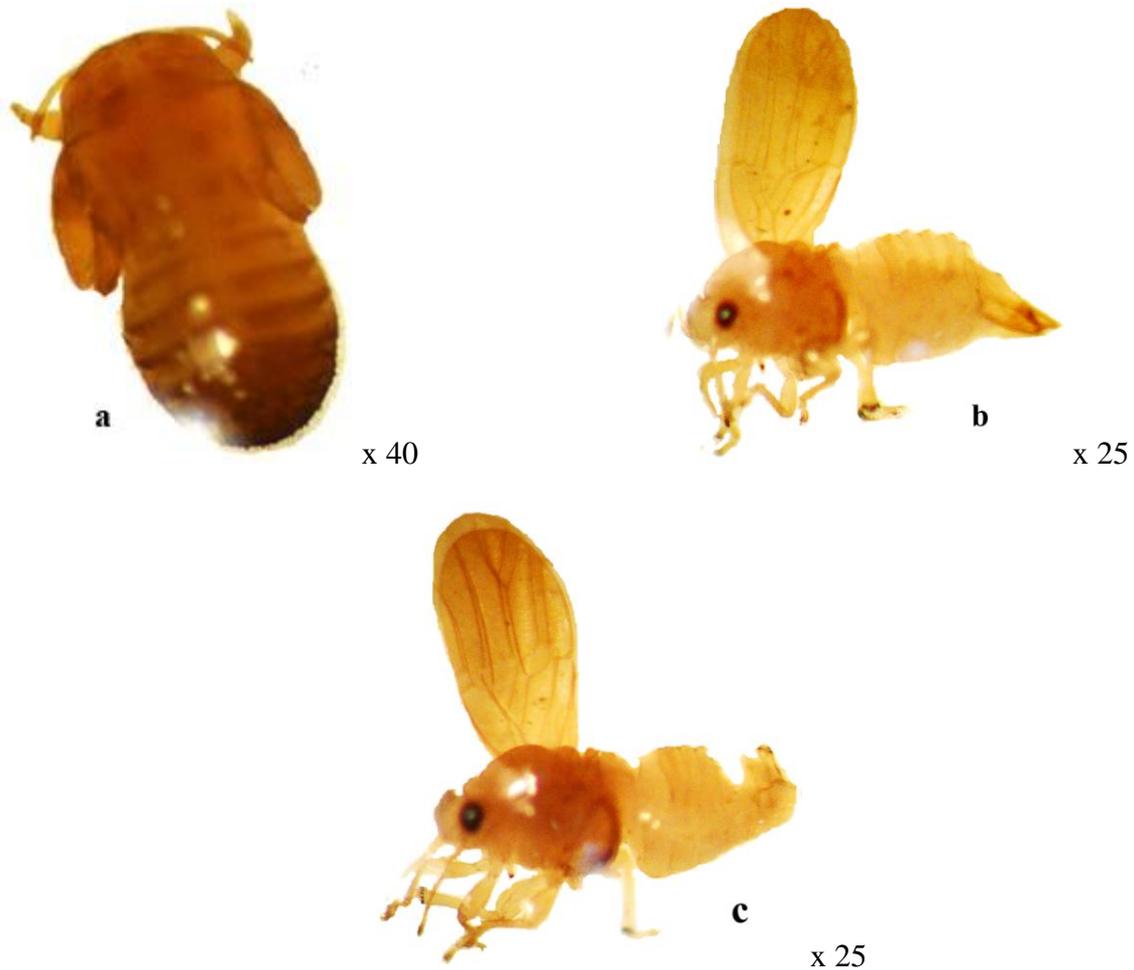
Chez l'adulte. La tête est courbée vers le bas, sans processus jugaux, les fronts sont petits et avec la forme trapézoïdale. Les ocelles frontaux sont clairement visibles au-dessus. L'antenne est légèrement plus longue que la largeur de la tête, l'article 3 très long, avec une rhinarie subapicale sur les articles 4, 6, 8 et 9. Le thorax est courbé dorsolatéralement, le pronotum relativement long et plat. L'aile antérieure avec une membrane lisse à rugueuse, couverte de surfaces de spinules, le ptérostigma développé plus long que la moitié de la nervure  $R_s$ . Le métatibia relativement court et robuste, légèrement plus élargi à l'apex, sans épine basale, portant une couronne incomplète de 9-11 éperons apicaux sclérotinisés et 2-3 petites soies costales. Le métabasitarse est dépourvu d'éperons noirs. Le proctigère du mâle est tubulaire et courbé postérieurement, portant quelques soies dans la surface interne ; le paramère est lamellaire à complexe, élargi à l'apex. La portion distale de l'édéage est relativement courte avec une dilatation apicale arrondie. La plaque sous-génitale possède un processus à l'apex. Le génitalia de la femelle est long.

Chez la larve de stade 5, l'antenne a sept articles, la formule de rhinarie est 3577. L'arolium tarsal est court en forme d'éventail avec un unguitrateur développé. Les sectasetae sont présentes sur la marge abdominale et sur la dorsale de la plaque caudale. Les pattes ont des éperons massifs. L'anus est en position ventrale, l'anneau externe du circumanal avec une seule rangée régulière de pores ; les champs de pores additionnels formant des taches ovales.

Huit espèces ont été décrites dans le monde dont deux en Afrique : *S. africana* collectée sur *Dovyalis abyssinica* (Flacourtiaceae) en Ethiopie, au Kenya et en Ouganda (Burckhardt & Mifsud, 2003) ; au Cameroun, une seule espèce est encore décrite *Syntomoza* sp. collectée sur *Homalium letestui* (Tamesse, 2005).

III-1-1-6-2-4-2-Description des espèces de *Syntomoza* sp., psylles de *Flacourtia indica* (Flacourtiaceae)

i- *Syntomoza* sp.1, psylle de *Flacourtia indica* (Flacourtiaceae)



**Figure 69 :** Stades de développement de *Syntomoza* sp.1, psylle de *F. indica* : **a** : larve de stade 5 (vue dorsale), **b** : adulte femelle jaune foncé (vue de profil), **c** : adulte mâle jaune foncé (vue de profil)

**Larve de stade 5**

**Coloration**

La larve de stade 5 (fig. 69a) est globalement marron clair avec la plaque caudale et les deux derniers articles antennaires marrons foncés ; le reste de l'antenne et les pattes sont jaunes. Les yeux composés sont jaunes foncés.

## Structure

La larve de stade 5 (fig. 70M) est allongée avec les marges arrondies ; elle est 2,5 fois plus longue que large. L'antenne (fig. 70N) est courte avec sept articles dont le dernier est plus long ; une rhinarie subapicale est présente sur les articles 3 et 5, 2 rhinaries presque médianes sur l'article 7, donc la formule de rhinarie est 3577. L'arolium tarsal (fig. 70Q) est court avec la forme d'un éventail. Les soies simples sont présentes sur les ébauches alaires antérieures (fig. 70O) et postérieures ainsi que sur la tête. Les éperons sont présents sur l'apex du métatibia. La plaque caudale (fig. 70P) porte plusieurs types de soies : lancéolées, sectasetae et simples longues. La larve de stade 5 mesure entre 1,72 mm et 2,36 mm de long et entre 0,81 mm et 0,90 mm de large. Les mensurations des larves de stade 5 sont consignées dans le tableau XX.

## Adulte

### Coloration

Les adultes (fig. 69b et 69c) avec la tête et le thorax marron clair ; le reste du corps jaune foncé ; les deux derniers articles de l'antenne sont sombres. Les yeux composés sont rouges foncés.

### Structure

La tête (fig. 70A) est courbée perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps ; le vertex est presque rectangulaire avec des joues moins développées, il porte de petites soies simples denses en son milieu de part et d'autre de la suture médiane ; les joues ont leur marge antérieure arrondie portant chacune une longue soie simple. L'antenne (fig. 70B) est plus longue que la largeur de la tête ; le 3<sup>e</sup> article est le plus long ; les rhinaries subapicales sont présentes sur les articles 4, 6, 8 et 9 ; ces articles portent des soies simples proches des rhinaries et le dernier article porte deux longues soies simples presque d'égales longueurs. Chez le mâle ainsi que chez la femelle, l'antenne mesure en moyenne 0,83 mm de long. Le thorax avec le mésoscutum très large est bombé dorsolatéralement, le métapostnotum est étroit. L'aile antérieure (fig. 70C) est membraneuse et recouverte de surfaces de spinules denses occupant toutes les surfaces des cellules alaires ; les nervures portent de petites soies simples ; le ptérostigma est très développé et plus long que la nervure  $R_S$  et la cellule  $cu_1$  ; les nervures R et  $M+Cu_1$  sont d'égale longueur ; toutes les nervures sont droites. L'aile antérieure mesure en moyenne  $1,82 \pm 0,03$  mm de long et  $0,84 \pm 0,01$  mm de large chez le mâle ; chez la

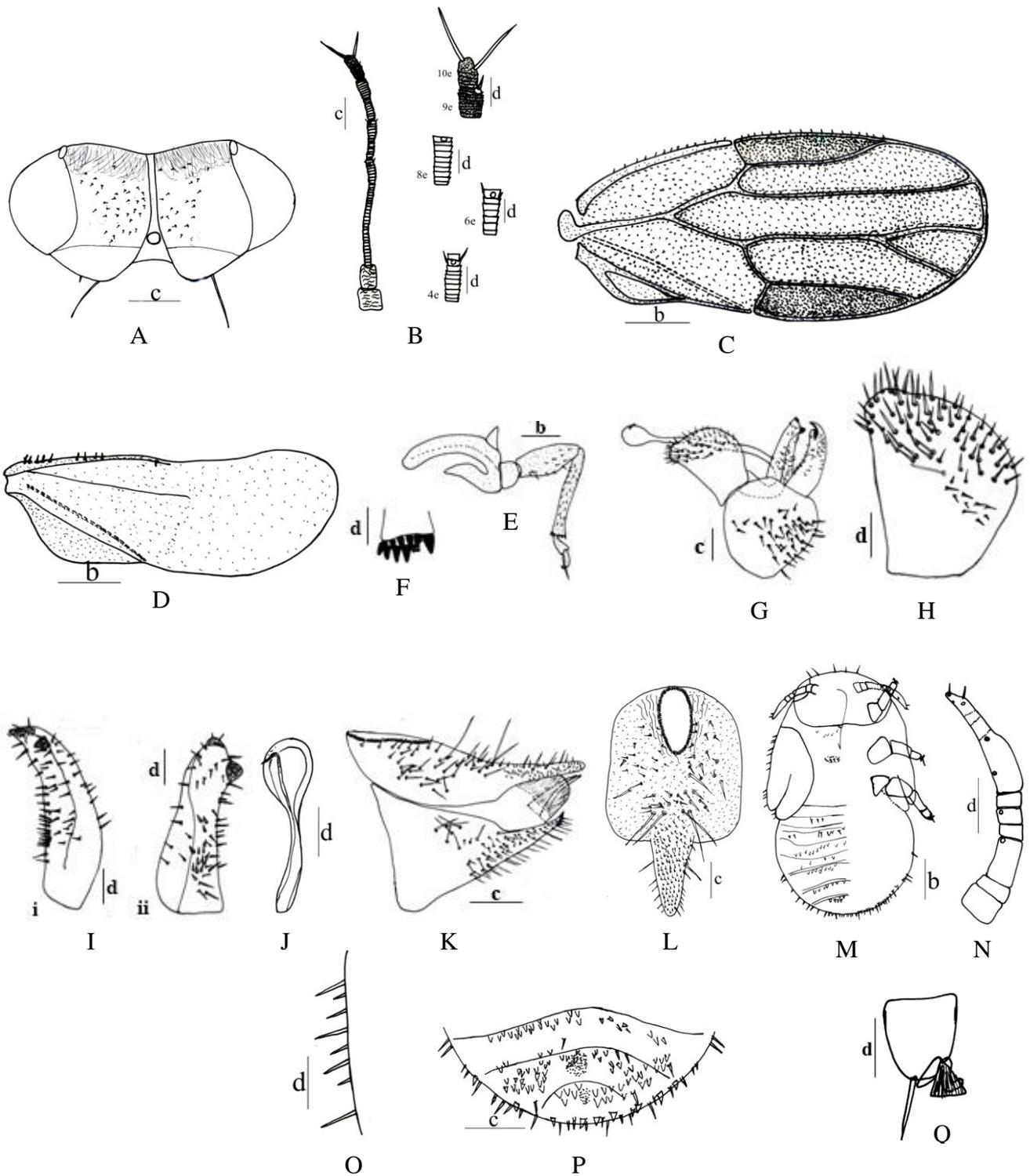
femelle, elle mesure en moyenne  $2,25 \pm 0,07$  mm de long et  $1,04 \pm 0,02$  mm de large. L'aile postérieure (fig. 70D) porte 2 soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 3 et 4 soies après la brisure costale (2+3+4) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,60 \pm 0,03$  mm de long et  $0,60 \pm 0,01$  mm de large chez le mâle et chez la femelle, elle mesure en moyenne  $1,92 \pm 0,05$  mm de long et  $0,71 \pm 0,02$  mm de large. Le métacoxa (fig. 70E) porte un méracanthus très développé, droit ayant la forme d'une corne. Le métatibia (fig. 70F) assez élargi à son extrémité apicale est dépourvu d'épine basale et arbore une couronne ouverte de 10 éperons apicaux noirs sclérotinisés et un groupe de 4 soies épaisses non sclérotinisées (petites dents). Le métatibia mesure en moyenne  $0,53 \pm 0,01$  mm de long chez le mâle et  $0,59 \pm 0,01$  mm de long chez la femelle. Le metabasitarse est dépourvu d'éperons noirs. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 70G. Le proctigère du mâle (fig. 70H) est simple ; la marge antérieure est droite, la marge postérieure est bombée et élargi en son milieu, la partie apicale est étroite avec la marge arrondie arborant une rangée de longues soies simples. Le proctigère du mâle arbore des soies simples denses sur la moitié supérieure et postérieure. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,26 \pm 0,01$  mm de long. Le paramère (fig. 70I) est presque lamellaire avec la partie apicale présentant deux pointes sclérifiées orientées vers l'avant. Le paramère arbore une rangée de soies simples sur la marge antérieure et de soies simples éparses sur le reste de la surface. Le paramère sur sa face interne, arbore dans sa moitié basale une vingtaine de soies courtes et costaudes. Le paramère mesure en moyenne  $0,20$  mm de long. La portion apicale de l'article distal de l'édéage (fig. 70J) présente une grosse dilatation apicale presque arrondie. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,25 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 70K) est conique. Le proctigère de la femelle (fig. 70L) est plus long que la plaque sous-génitale ; il est très élargi dans les deux tiers basaux arborant deux rangées transversales de 4 longues soies simples en son milieu et une touffe de longues soies simples non densifiée en son milieu ; la partie postérieure est allongée et étroite avec la pointe apicale arrondie arborant de petites soies simples très denses et de quelques longues soies simples sur la marge. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,79 \pm 0,02$  mm de long. La plaque sous-génitale est très élargie à la base et très pointue à l'apex arborant une rangée de longues soies simples sur la marge de la moitié postérieure et de soies assez denses sur la moitié postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,47 \pm 0,02$  mm de long. Le circumanal a une forme ovale allongée disposant de deux rangées de pores cireux. La valve dorsale est élargie et arrondie à l'apex, la valve interne est plus courte que la ventrale. Les mensurations des adultes sont consignées dans le tableau XIX.

**Remarques :** *Syntomoza* sp.1, psylle de *F. indica* est collectée sur une Flacourtiaceae comme chez toutes les autres espèces déjà décrites. Les espèces africaines décrites sont *Camarotoscena* ou *Syntomoza africana* sur *Dovyalis abyssinica* en Ethiopie et *Syntomoza* sp. sur *Homalium letestui* au Cameroun.

*Syntomoza* sp.1, psylle de *F. indica* se rapproche de *Syntomoza africana* par la forme de la portion apicale de l'article distal de l'édéage. L'espèce *Syntomoza* sp.1, diffère de *Syntomoza africana* (Burckhardt & Mifsud, 2003), par la forme du proctigère du mâle n'ayant pas la marge postérieure rectiligne et la partie apicale incurvée, le paramère est recouvert de soies plus denses, la partie apicale du paramère avec deux pointes sclérifiées tournées vers l'avant et l'absence de soies simples sur le troisième article antennaire. *Syntomoza* sp.1, psylle de *Flacourtia indica* diffère de *Syntomoza* sp., psylle de *Homalium letestui* (Tamesse, 2005), par la forme de la partie basale du proctigère du mâle uniformément arrondie sans dépression, la portion distale de l'édéage n'ayant pas une profonde dépression médio-ventrale, le paramère n'ayant pas des marges sinusoïdales et la plaque sous-génitale ayant la marge baso-ventrale arrondie et lobée.

Chez la larve de stade 5 de *Syntomoza* sp.1, psylle de *Flacourtia indica*, l'antenne a pour formule de rhinarie 3577 comme celle de *Syntomoza unicolor* (Burckhardt & Mifsud, 2003), elle diffère de cette dernière par la forme de l'arolium tarsal non pétiolée.

Nous pouvons conclure que *Syntomoza* sp.1, psylle de *F. indica* est différente des espèces précédemment décrites et serait une espèce nouvelle.



**Figure 70 : *Syntomoza* sp.1, psylle de *Flacourtia indica* :** A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère, i : face externe, ii : face interne ; J : article distal de l'édage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle ; M : larve de stade 5 ; N : antenne de la larve de stade 5 ; O : ébauche alaire antérieure ; P : plaque caudale ; Q : arolium tarsal. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm.

## ii-Description de *Syntomoza* sp.2, psylle de *Flacourtia indica*



**Figure 71** : Stade de développement de *Syntomoza* sp.2, psylle de *F. indica* : **a** : adulte femelle marron foncé (vue de profil), **b** : adulte mâle marron foncé (vue de profil)

### Adultes

#### Coloration

Les adultes (fig. 71a et 71b) sont marron sombre; l'aile postérieure est marron clair et transparente ; les deux derniers articles antennaires et les yeux composés sont sombres.

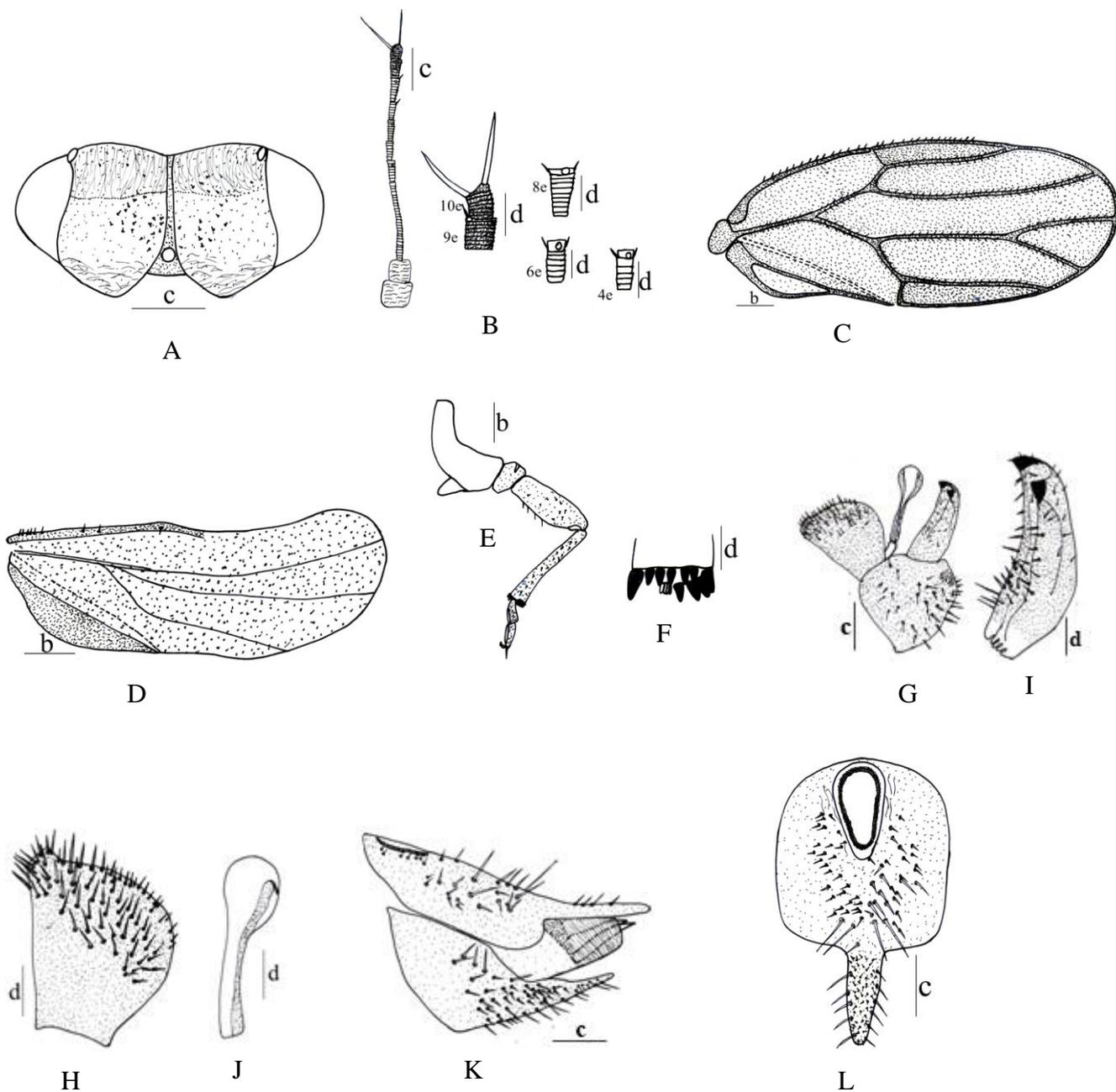
#### Structure

La tête (fig. 72A) est inclinée par rapport à l'axe longitudinal du corps ; le vertex est presque rectangulaire, la partie postérieure avec une dépression dans sa partie médiane, il porte de petites soies simples denses circonscrites en son milieu de part et d'autre de la suture médiane ; les fronts assez larges. L'antenne (fig. 72B) est plus longue que la largeur de la tête, le 1<sup>e</sup> flagellomère très long, les articles 4, 6, 8 et 9 portent chacun une rhinarie subapicale entourée de deux soies simples chacune ; le dernier article de l'antenne arbore deux soies terminales simples presque d'égales longueurs. L'antenne mesure en moyenne  $1,07 \pm 0,04$  mm de long chez le mâle et  $1,08 \pm 0,03$  mm chez la femelle. Le thorax est bombé dorso-ventralement au niveau du mésoscutum, le métascutellum et le métapostnotum portent de sortes de tubercules. L'aile antérieure (fig. 72C) a une membrane couverte de surfaces de spinules très denses recouvrant toutes les surfaces des cellules alaires et plus foncées dans le ptérostigma et la cellule alaire  $cu_{1a}$ , les nervures sont droites et arborent de petites soies ; le ptérostigma est très développé et fait environ les deux tiers de la longueur de la nervure  $R_S$  ; la

nervure  $M_{1+2}$  est plus longue que celle  $M_{3+4}$ . L'aile antérieure mesure en moyenne 2,2 mm de long et  $0,96 \pm 0,03$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure en moyenne  $2,6 \pm 0,08$  mm de long et  $1,17 \pm 0,06$  mm de large ; elle est plus de 1,22 à 1,27 fois plus longue que l'aile postérieure. L'aile postérieure (fig. 72D) est allongée avec la marge apicale arrondie ; elle arbore 2 soies épineuses avant la brisure costale et deux groupes de 4 et 2 soies épineuses après la brisure costale (2+4+2) plus l'hamelus. L'aile postérieure mesure en moyenne  $1,8 \pm 0,08$  mm de long et  $0,69 \pm 0,05$  mm de large chez le mâle ; chez la femelle, elle mesure entre  $2,18 \pm 0,05$  mm de long et  $0,82 \pm 0,02$  mm de long. Le métacoxa (fig. 72E) porte un méracanthus robuste, droit et dirigé vers le haut sous forme de corne. Le métatibia (fig. 72F) est assez élargi apicalement sans épines basales portant une couronne incomplète de 10 éperons apicaux noirs sclérotinisés et un groupe de 4 soies épaisses non sclérotinisées (petites dents). Le métatibia mesure en moyenne  $0,54 \pm 0,03$  mm de long chez le mâle et  $0,59 \pm 0,02$  mm de long chez la femelle. Le métabasitarse est dépourvu d'éperons noirs. Le génitalia du mâle est illustré sur la figure 72G. Le proctigère du mâle (fig. 72H) est simple avec la partie postérieure bombée, très élargie en son milieu arborant de soies simples assez denses ; la marge antérieure est rectiligne dépourvue de soies ; la partie apicale est étroite avec la marge arborant de longues soies simples. Le proctigère du mâle mesure en moyenne  $0,36 \pm 0,02$  mm de long. Le paramère (fig. 72I) est court, presque lamellaire, avec la partie postéro-basale assez bombée, la partie antéro-médiane incurvée donnant l'aspect assez arqué au paramère ; la partie apicale porte deux pointes sclérifiées sous forme de griffe orientées vers l'avant sur sa face interne. Le paramère arbore de petites soies simples sur leur surface ainsi qu'une rangée de longues soies simples sur la marge antérieure. Le paramère mesure en moyenne  $0,30 \pm 0,02$  mm de long. La portion apicale de l'article distal de l'édéage (fig. 72J) avec une grosse dilatation ovale. L'article distal de l'édéage mesure en moyenne  $0,21 \pm 0,01$  mm de long. Le génitalia de la femelle (fig. 72K) est conique. Le proctigère de la femelle (fig. 499) est plus de deux fois plus long que le proctigère du mâle. Il est plus long que la plaque sous-génitale avec la partie basale très élargie arborant des soies simples éparses ; la partie apicale est étroite, allongée arborant de nombreuses petites soies simples ainsi qu'une rangée de longues soies simples sur sa marge. Le proctigère de la femelle mesure en moyenne  $0,75 \pm 0,03$  mm de long. L'anneau du circumanal de forme allongée dispose de deux rangées de pores cireux. La plaque sous-génitale est très élargie à sa base avec la marge presque oblique, la partie apicale est étroite et pointue à son apex ; elle arbore de soies simples assez denses dans la première moitié postérieure. La plaque sous-génitale mesure en moyenne  $0,47 \pm 0,05$  mm de long. La

valve dorsale est large et presque arrondie à l'apex ; la valve ventrale est plus longue que celle interne. Les mensurations sont consignées dans le tableau XIX.

**Remarques :** *Syntomoza* sp.2, psylle de *F. indica* se rapproche de l'espèce *Syntomoza* sp. 1, néanmoins nous notons quelques différences : la coloration jaune foncé chez *Syntomoza* sp.1, psylle de *F. indica* et marron foncé chez *Syntomoza* sp.2, psylle de *F. indica* ; cette espèce est relativement plus grande, le paramère est assez arqué en son milieu antérieur, la rangée de soies moins dense sur la marge antéro-médiane du paramère, la forme de la plaque sous-génitale avec la marge antérieure presque oblique ; la disposition de soies sur le proctigère de la femelle surtout en leur milieu plus dense avec une rangée transversale de très longues soies simples au lieu de deux rangées comme chez *Syntomoza* sp.1, psylle de *F. indica* ; le type de nervation sur l'aile postérieure est différente ainsi que le nombre de soies épineuses après la brisure costale (4+2 au lieu de 3+4).



**Figure 72 : *Syntomoza* sp.2, psylle de *Flacourtia indica* : A : tête ; B : antenne ; C : aile antérieure ; D : aile postérieure ; E : patte métathoracique ; F : portion apicale du métatibia ; G : génitalia du mâle ; H : proctigère du mâle ; I : paramère (face interne) ; J : article distal de l'édéage ; K : génitalia de la femelle ; L : proctigère de la femelle. Echelle : b : 0,8 mm ; c : 0,4 mm ; d : 0,2 mm**

**Tableau XIX** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Liviinae

Paramètres mesurés	<i>Paurocephala</i> sp. de <i>Psorospermum febrifugum</i> A11										<i>Dictidophlebia andjigae</i> sp.n. de <i>Grewia venusta</i> A16									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	2,0	3,6	2,87	0,14	40	2,4	3,6	3,07	0,11	08	2,0	2,48	2,28	0,26	15	2,6	3,0	2,8	0,12
IC	40	0,88	1,2	1,0	0,02	40	0,92	1,28	1,06	0,02	08	0,8	0,8	0,8	0,00	15	0,88	1,0	0,94	0,06
IT	40	0,72	0,88	0,81	0,01	40	0,72	0,92	0,81	0,01	08	0,72	0,8	0,74	0,04	15	0,8	0,92	0,86	0,04
LA	40	0,6	0,8	0,7	0,01	40	0,68	0,8	0,71	0,01	08	1,0	1,12	1,02	0,07	15	1,0	1,2	1,14	0,08
LF1	40	0,12	0,12	0,12	0,00	40	0,12	0,12	0,12	0,00	08	0,16	0,16	0,16	0,00	15	0,16	0,2	0,18	0,02
LAA	40	2,0	2,4	2,18	0,04	40	1,8	2,4	2,26	0,05	08	1,6	1,6	1,6	0,00	15	2,0	2,2	2,04	0,08
IAA	40	0,8	1,12	1,00	0,02	40	1,0	1,12	1,04	0,01	08	0,72	0,8	0,76	0,05	15	1,0	1,0	1,0	0,00
LAP	40	1,6	2,0	1,90	0,05	40	1,6	2,0	1,95	0,04	08	1,2	1,4	1,34	0,12	15	1,6	2,0	1,7	0,17
IAP	40	0,56	0,8	0,7	0,02	40	0,64	0,8	0,72	0,01	08	0,52	0,64	0,56	0,07	15	0,6	0,68	0,61	0,03
LMT	40	0,6	0,8	0,68	0,02	40	0,6	0,8	0,66	0,02	08	0,48	0,56	0,50	0,04	15	0,6	0,6	0,6	0,00
LP	40	0,16	0,28	0,20	0,00	/	/	/	/	/	08	0,12	0,2	0,16	0,04	/	/	/	/	/
LPM	40	0,2	0,28	0,22	0,01	/	/	/	/	/	08	0,28	0,4	0,32	0,06	/	/	/	/	/
LMF	40	0,48	0,6	0,57	0,01	40	0,48	0,64	0,56	0,01	08	0,4	0,44	0,40	0,02	15	0,4	0,48	0,44	0,04
LPDE	40	0,16	0,24	0,21	0,01	/	/	/	/	/	08	0,16	0,24	0,2	0,04	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,6	0,8	0,74	0,02	/	/	/	/	/	15	0,48	0,6	0,56	0,05
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,32	0,48	0,39	0,01	/	/	/	/	/	15	0,4	0,44	0,41	0,02
LAA/IAA	40	2,5	2,14	2,18	0,03	40	1,80	2,14	2,17	0,03	08	2,22	2,0	2,10	0,02	15	2,0	2,2	2,04	0,04
LAA/LAP	40	1,25	1,2	1,14	0,04	40	1,12	1,2	1,15	0,04	08	1,33	1,14	1,19	0,06	15	1,25	1,1	1,2	0,12
LAP/IAP	40	2,85	2,5	2,71	0,03	40	2,5	2,5	2,70	0,02	08	2,30	2,18	2,39	0,09	15	2,66	2,94	2,78	0,10
LA/LF1	40	5,0	6,66	5,83	0,00	40	5,66	6,66	5,91	0,00	08	6,25	7,0	6,37	0,03	15	6,25	6,0	6,33	0,05
LPM/IT	40	0,27	0,31	0,27	0,01	/	/	/	/	/	08	0,38	0,5	0,43	0,05	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	0,83	0,90	0,83	0,01	40	0,83	0,86	0,81	0,01	08	0,66	0,7	0,67	0,04	15	0,75	0,65	0,69	0,02
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,83	0,86	0,91	0,01	/	/	/	/	/	15	0,6	0,65	0,65	0,04
LA/IT	40	0,83	0,90	0,86	0,01	40	0,94	0,86	0,87	0,01	08	1,38	1,4	1,37	0,05	15	1,25	1,30	1,32	0,06
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,87	1,66	1,89	0,01	/	/	/	/	/	15	1,2	1,36	1,36	0,03
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,8	1,2	1,0	0,02	40	0,8	1,2	1,0	0,03	08	0,6	0,8	0,74	0,12	15	0,8	1,0	0,86	0,10
LR	40	0,68	0,8	0,79	0,01	40	0,6	0,88	0,77	0,02	08	0,52	0,6	0,54	0,05	15	0,6	0,6	0,6	0,00
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,68	0,8	0,79	0,01	40	0,6	0,88	0,77	0,02	08	0,4	0,6	0,50	0,10	15	0,6	0,6	0,6	0,00
LM <sub>1+2</sub>	40	0,8	1,2	1,02	0,04	40	1,0	1,4	1,17	0,02	08	0,72	0,92	0,80	0,10	15	1,0	1,0	1,0	0,00
LM <sub>3+4</sub>	40	0,6	0,92	0,75	0,03	40	0,72	1,0	0,80	0,01	08	0,52	0,80	0,62	0,14	15	0,8	0,8	0,8	0,00
LPt	40	0,8	1,2	1,08	0,04	40	1,0	1,4	1,15	0,03	08	1,0	1,2	1,1	0,14	15	1,4	1,4	1,4	0,00
cu <sub>1</sub>	40	1,0	1,2	1,08	0,03	40	1,0	1,2	1,15	0,03	08	0,84	1,0	0,94	0,09	15	1,0	1,4	1,25	0,15
m <sub>1</sub>	40	0,6	1,0	0,80	0,01	40	0,8	1,0	0,86	0,03	08	0,52	0,6	0,58	0,05	15	0,72	0,8	0,78	0,03

**Tableau XIX** : Mensurations caractéristiques (en mm) des adultes de la sous-famille des Liviinae (suite et fin)

Paramètres mesurés	<i>Syntomosa</i> sp.1 de <i>Flacourtia indica</i> (specimen jaune foncé) A10										<i>Syntomosa</i> sp. 2 de <i>Flacourtia indica</i> (specimen marron sombre) A10									
	mâle					femelle					mâle					femelle				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	40	2,0	3,0	2,34	0,09	40	2,0	3,0	2,7	0,08	40	2,4	3,0	2,8	0,16	40	2,8	3,8	3,35	0,23
IC	40	0,80	1,12	0,9	0,02	40	0,92	1,2	1,03	0,02	40	0,88	1,2	1,04	0,07	40	1,12	1,28	1,18	0,03
IT	40	0,72	0,88	0,77	0,01	40	0,8	1,0	0,86	0,02	40	0,68	1,0	0,8	0,06	40	0,8	0,92	0,85	0,03
LA	40	0,68	1,0	0,83	0,01	40	0,68	1,0	0,86	0,02	40	1,0	1,12	1,07	0,04	40	1,0	1,12	1,08	0,03
LF1	40	0,2	0,24	0,22	0,00	40	0,2	0,24	0,22	0,00	40	0,2	0,2	0,2	0,00	40	0,2	0,24	0,22	0,01
LAA	40	1,6	2,0	1,82	0,03	40	1,8	2,8	2,25	0,07	40	2,2	2,2	2,2	0,00	40	2,4	2,8	2,6	0,08
IAA	40	0,8	0,92	0,84	0,01	40	0,88	1,2	1,04	0,02	40	0,88	1,0	0,96	0,03	40	1,0	1,28	1,17	0,06
LAP	40	1,4	2,0	1,60	0,03	40	1,6	2,4	1,92	0,05	40	1,6	2,0	1,8	0,08	40	2,0	2,2	2,18	0,05
IAP	40	0,52	0,8	0,60	0,01	40	0,6	0,8	0,71	0,02	40	0,6	0,8	0,69	0,05	40	0,8	0,88	0,82	0,02
LMT	40	0,4	0,6	0,53	0,01	40	0,4	0,68	0,59	0,01	40	0,48	0,6	0,54	0,03	40	0,52	0,6	0,59	0,02
LP	40	0,2	0,28	0,20	0,00	/	/	/	/	/	40	0,24	0,32	0,30	0,02	/	/	/	/	/
LPM	40	0,2	0,4	0,26	0,01	/	/	/	/	/	40	0,32	0,40	0,36	0,02	/	/	/	/	/
LMF	40	0,36	0,48	0,40	0,00	40	0,4	0,52	0,42	0,01	40	0,4	0,52	0,48	0,02	40	0,4	0,6	0,49	0,05
LPDE	40	0,2	0,28	0,25	0,01	/	/	/	/	/	40	0,2	0,24	0,21	0,01	/	/	/	/	/
LPF	/	/	/	/	/	40	0,68	1,0	0,79	0,02	/	/	/	/	/	40	0,68	0,8	0,75	0,03
LPSG	/	/	/	/	/	40	0,4	0,6	0,47	0,02	/	/	/	/	/	40	0,4	0,6	0,47	0,05
LAA/IAA	40	2,0	2,17	2,16	0,02	40	2,04	2,33	2,16	0,04	40	2,5	2,2	2,29	0,01	40	2,4	2,18	2,22	0,07
LAA/LAP	40	1,14	1,00	1,13	0,03	40	1,12	1,16	1,17	0,06	40	1,37	1,1	1,22	0,04	40	1,2	1,27	1,19	0,06
LAP/IAP	40	2,69	2,5	2,66	0,02	40	2,66	3,0	2,70	0,03	40	2,66	2,5	2,60	0,06	40	2,5	2,5	2,65	0,03
LA/LF1	40	4,0	4,16	3,77	0,00	40	3,4	4,16	3,90	0,01	40	5,0	5,6	5,35	0,02	40	5,0	4,66	4,90	0,02
LPM/IT	40	0,27	0,45	0,33	0,01	/	/	/	/	/	40	0,47	0,40	0,45	0,04	/	/	/	/	/
LMT/IT	40	0,55	0,68	0,68	0,01	40	0,50	0,68	0,68	0,01	40	0,70	0,60	0,67	0,04	40	0,65	0,65	0,69	0,02
LPF/IT	/	/	/	/	/	40	0,85	1,0	0,91	0,02	/	/	/	/	/	40	0,85	0,86	0,88	0,03
LA/IT	40	1,11	1,13	1,07	0,01	40	0,85	1,0	1,0	0,02	40	1,47	1,12	1,33	0,05	40	1,25	1,21	1,27	0,03
LPF/LPSG	/	/	/	/	/	40	1,7	1,66	1,68	0,02	/	/	/	/	/	40	1,7	1,33	1,59	0,04
LR+M+Cu <sub>1</sub>	40	0,68	0,8	0,8	0,02	40	0,8	1,2	0,89	0,04	40	1,0	1,2	1,14	0,06	40	1,0	1,2	1,15	0,06
LR	40	0,6	0,8	0,60	0,01	40	0,6	0,8	0,74	0,03	40	0,6	0,8	0,67	0,06	40	0,8	1,0	0,86	0,06
LM+Cu <sub>1</sub>	40	0,6	0,8	0,60	0,01	40	0,6	0,8	0,74	0,03	40	0,4	0,6	0,51	0,06	40	0,6	0,92	0,71	0,08
LM <sub>1+2</sub>	40	0,8	1,0	0,86	0,03	40	1,0	1,4	1,21	0,04	40	1,0	1,2	1,03	0,06	40	1,0	1,4	1,18	0,12
LM <sub>3+4</sub>	40	0,6	0,8	0,66	0,03	40	0,8	1,2	0,93	0,04	40	0,8	0,8	0,8	0,00	40	0,8	1,2	0,94	0,10
LPt	40	1,2	1,6	1,25	0,03	40	1,2	2,0	1,8	0,05	40	1,2	1,6	1,36	0,10	40	1,2	2,0	1,63	0,17
cu1	40	1,2	1,6	1,28	0,04	40	1,4	1,8	1,65	0,04	40	0,8	1,0	0,89	0,06	40	1,0	1,4	1,13	0,10
m1	40	0,4	0,6	0,44	0,02	40	0,48	0,8	0,62	0,02	40	0,6	0,8	0,65	0,05	40	0,8	0,88	0,80	0,02

**Tableau XX :** Mensurations caractéristiques (en mm) des larves de stade 5 de la sous-famille des Liviinae

Paramètres Mesurés	<i>Paurocephala</i> sp. de <i>Psorospermum febrifugum</i> A11					<i>Diclidophlebia andjigae</i> sp.n. de <i>Grewia venusta</i> A16					<i>Syntomosa</i> sp. de <i>Flacourtia indica</i> A10				
	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.	N.	Min.	Max.	Moy.	E. t.
LC	15	1,63	2,45	1,90	0,45	04	1,36	1,63	1,5	0,75	05	1,72	2,36	2,0	0,75
IC	15	0,54	0,81	0,66	0,16	04	0,54	0,63	0,59	0,25	05	0,81	0,90	0,83	0,01
LA	15	0,45	0,54	0,51	0,01	04	0,81	0,81	0,81	0,00	05	0,4	0,63	0,51	0,27
LAA	15	0,54	0,69	0,62	0,20	04	0,47	0,54	0,50	0,2	05	0,72	0,72	0,72	0,00
LMT	15	0,27	0,27	0,27	0,00	04	0,27	0,27	0,27	0,00	05	0,09	0,14	0,11	0,04
LC/IC	15	3,01	3,02	2,87	0,30	04	2,51	2,58	2,54	0,5	05	2,12	2,62	2,40	0,38

### III-1-2-Bioécologie des psylles de la Région de l'Adamaoua

**Tableau XXI :** Diversité et abondance des psylles dans la Région de l'Adamaoua

Familles	Nombre de genres	Nombre d'espèces et fréquence (%)	Nombre d'espèce décrite 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'espèce trouvée 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'individus et abondance (%)
Triozidae	01	08 (24%)	07	05	3558 (23%)
Homotomidae	01	02 (06%)	02	02	146 (01%)
Aphalaridae	01	01 (03%)	00	00	15 (0,1%)
<b>Psyllidae</b>	<b>07</b>	<b>14 (43%)</b>	<b>11</b>	<b>09</b>	<b>6928 (44%)</b>
Phacopteronidae	01	01 (03%)	01	01	64 (0,4%)
Liviidae	04	07 (21%)	07	05	4905 (32%)
<b>Total = 06</b>	<b>15</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>15616</b>

La famille des Psyllidae est la plus diversifiée en espèces (14 espèces, soit près de 43% de l'effectif total des espèces) et la plus abondante en nombre d'individus (6928, soit 44% de l'effectif total des individus). Les familles des Aphalaridae et des Phacopteronidae sont les moins diversifiées avec 01 espèce chacune. 22 espèces sont trouvées pour la première fois au Cameroun.

#### III-1-2-1-Faunistique des psylles de la famille des Triozidae et leurs plantes hôtes

*Paurophylla* spp., psylles de *Ficus sycomorus*, sont les plus abondantes dans la famille des Triozidae avec près de 50% de l'effectif total des individus.

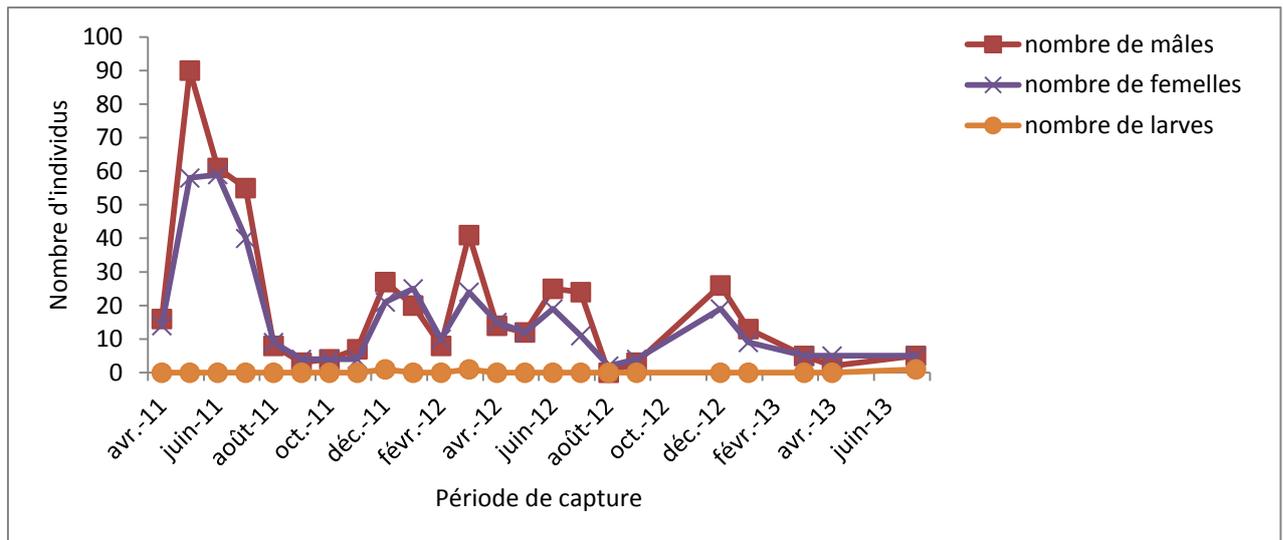
**Tableau XXII :** Diversité et abondance des psylles de la famille des Triozidae dans la Région de l'Adamaoua

Famille	Genre	Espèces	Plantes hôtes	Nombre d'espèce décrite 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'espèce trouvée 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'individus et abondance (%)
Trioziidae	<i>Paurospylla</i>	<i>Paurospylla</i> spp.1,2,3	<i>Ficus sycomorus</i>	03	03	<b>1780 (50%)</b>
		<i>Paurospylla</i> spp.4,5,6	<i>Ficus vallis</i>	03	01	234 (7%)
		<i>Paurospylla trichaeta</i>	<i>Ficus sur</i>	Non	Non	1538 (43%)
		<i>Paurospylla</i> sp.7	<i>Vittelaria paradoxa</i>	01	01	06 (0,2%)
<b>Total</b>	<b>01</b>	<b>08</b>	<b>04</b>	<b>07</b>	<b>05</b>	<b>3558</b>

### III-1-2-1-1-Faunistique et nature de dégâts des *Paurospylla* spp., psylles de *Ficus sycomorus*

Trois espèces de *Paurospylla* vivent sur *Ficus sycomorus*. Les spécimens ont été collectés dans les localités de : Banyo, Campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang, Falaise Wack, Mbizoro, Nganha, Tchabal, Tibati et Tignère. Les spécimens ont été collectés 23 mois/24. Nous avons collecté au total 1780 individus dont 892 mâles, 883 femelles et 05 larves ; le sexe ratio (SR=1,01) est presque équilibré.

L'étude de la variation numérique des individus a été menée sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré (fig. 73). La courbe présente un important pic en mai 2011 marquant la période de prolifération des adultes. La corrélation de Spearman est négative et hautement significative avec les précipitations ( $R_s = -0,45$  ;  $p = 0,02$ ) et négative mais non significative avec la température ( $R_s = -0,03$  ;  $p = 0,86$ ). La variation numérique des adultes serait liée aux précipitations, l'absence ou les faibles précipitations favoriserait l'augmentation du nombre d'individus et les fortes précipitations entraîneraient la baisse du nombre d'individus. La variation numérique de ces espèces est fonction également de la phénologie de sa plante hôte, les mois de mars et mai marquant les débuts de la saison de pluies et l'abondance des jeunes feuilles comme source de nourriture.



**Figure 73 :** Variation numérique des populations des espèces *Pauropsylla* spp. sur *Ficus sycomorus* sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré

Les dégâts causés par les espèces *Pauropsylla* spp. sur *Ficus sycomorus* (fig. 74) sont les galles sur la face dorsale des feuilles entraînant le boursoufflement des feuilles et le jaunissement voire parfois la nécrose des feuilles. Les galles abritent les larves et les adultes se nourrissent sur la face supérieure des feuilles.

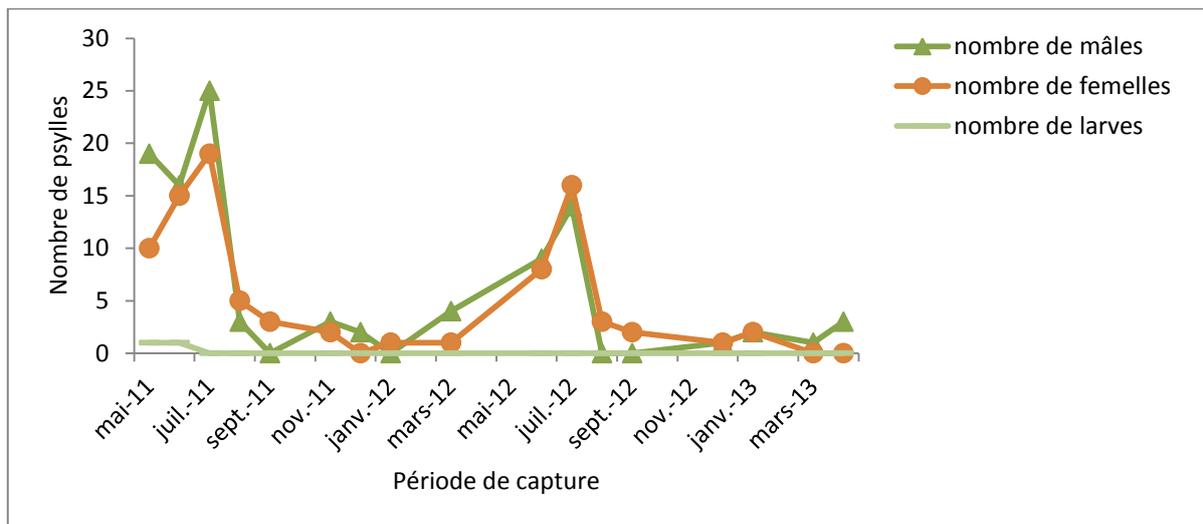


**Figure 74 :** Rameau de *Ficus sycomorus* avec de petites galles et des taches jaunes

### III-1-2-1-2-Faunistique et nature de dégâts des *Pauropsylla* spp., psylles de *Ficus vallis* (Moraceae)

Trois espèces de *Pauropsylla* vivent sur *Ficus vallis*. Les spécimens présents ont été collectés dans les localités de : Campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang, Nganha et Tchabal. Les spécimens ont été collectés 17 mois/24. Nous avons collecté au total 234 individus dont 125 mâles, 106 femelles et 03 larves ; le sexe ration (SR=1,17) est biaisé en faveur des mâles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré (fig. 75). La courbe présente deux pics, l'un au mois de juillet 2011 et l'autre au mois de juillet 2012 marquant la période de grande prolifération des adultes. La collecte des stades larvaires a été rare. Durant le mois de Juillet, la présence des jeunes feuilles en abondance expliquerait la prolifération des individus. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec les précipitations ( $R_s = 0,27$  ;  $p = 0.28$ ) et la température ( $R_s = 0,19$  ;  $p = 0.45$ ). La variation numérique des individus ne serait pas liée à ces facteurs climatiques ; elle serait donc liée à la phénologie de la plante hôte.



**Figure 75** : Variation numérique des populations des espèces *Pauropsylla* spp. sur *Ficus vallis* sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré

Les dégâts causés par *Pauropsylla* spp. sur *Ficus vallis* (fig. 76) ne sont pas visibles, néanmoins on note quelques galles ainsi que des petites taches jaunes sur la face supérieure des feuilles. Les galles abritent les larves et les adultes se nourrissent sur la face supérieure des jeunes feuilles.

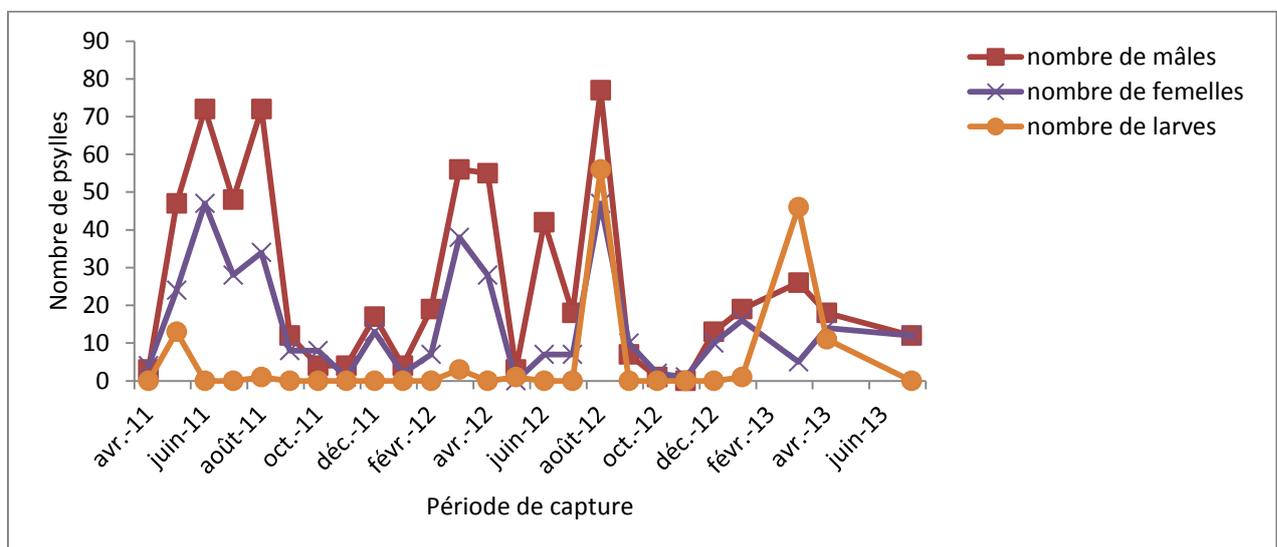


**Figure 76** : Rameau de *Ficus vallis*

### III-1-2-1-3-Faunistique et nature de dégâts de *Pauropsylla trichaeta*, psylle de *Ficus sur* (Moraceae)

*Pauropsylla trichaeta* a été collectée dans les localités de : Béka-Hosséré, Campus Université de Ngaoundéré, Dang, Falaise Wack, Libong, Mbé, Mbizoro, Meiganga, Nganha, Ngaoundal, Tchabal, Tibati et Tignère. L'espèce a été collectée 24 mois/24. Nous avons collecté au total 1538 individus dont 907 mâles, 500 femelles et 131 larves ; le sexe ratio (SR=1,81) est biaisé en faveur des mâles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée dans la localité de Mbizoro (fig. 77). La courbe présente cinq pics majeurs pour les adultes : juin et août 2011, mars et avril 2012 et ainsi que août 2012 ; deux pics majeurs pour les larves : août 2012 et mars 2013. Ces pics marquent les périodes de grandes poussées foliaires de la plante hôte. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec les précipitations ( $R_s = 0,23$  ;  $p = 0,27$ ) et la température ( $R_s = 0,19$  ;  $p = 0,35$ ). La variation numérique des individus de *Pauropsylla trichaeta* au courant de l'année ne serait pas liée à ces facteurs climatiques ; mais dépendrait de la phénologie de la plante hôte, les pics correspondant aux périodes de poussées foliaires de la plante hôte. La fréquence de 24 mois/24 s'expliquerait par la résistance de la plante hôte *F. sur* aux feux de brousse.



**Figure 77** : Variation numérique des populations de *Pauropsylla trichaeta*, sur *Ficus sur* dans la localité de Mbizoro

Les dégâts observés sur *Ficus sur* (fig. 78) sont la formation des galles qui apparaissent sur la face supérieure des feuilles, donnant ainsi l'aspect cloqué aux feuilles et le

jaunissement des feuilles. Ces dégâts sont causés par les larves qui se développent dans les galles et les adultes se nourrissent sur la face supérieure des feuilles.



**Figure 78** : Rameau de *Ficus sur* montrant de petites galles sur la face supérieure des feuilles

#### **III-1-2-1-4-Faunistique et nature de dégâts de *Pauropsylla* sp.7, psylle de *Vitallaria paradoxa* (Sapotaceae)**

*Pauropsylla* sp.7, psylle de *V. paradoxa* a été collectée dans deux localités : campus de l'Université de Ngaoundéré et à Mbizoro. L'espèce a été collectée durant les mois d'avril et de décembre 2012. Nous avons collectée au total 06 individus dont 02 mâles, 01 femelle et 03 larves ; le sexe ration (SR=2) est biaisé en faveur des mâles.

Les dégâts causés par *Pauropsylla* sp. 7 sur *Vitallaria paradoxa* sont la formation des taches sombres de brûlure sur les deux faces des feuilles entraînant la nécrose des feuilles et la distorsion des feuilles (fig. 79). Les larves vivent dans les galles présentes sur la face inférieure des jeunes feuilles et les adultes se nourrissent sur la face supérieure des jeunes feuilles.



**Figure 79** : Rameau de *Vitallaria paradoxa* montrant des brûlures sur les feuilles.

### III-1-2-2-Faunistique des psylles de la famille des Homotomidae et leurs plantes hôtes

**Tableau XXIII :** Diversité et abondance des psylles de la famille des Homotomidae dans la Région de l'Adamaoua

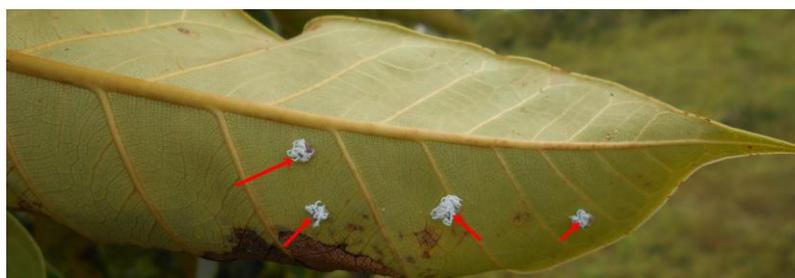
Famille	Genre	Espèces	Plantes hôtes	Nombre d'espèce décrite 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'espèce trouvée 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'individus et abondance (%)
Homotomidae	<i>Pseudoeriosylla</i>	<i>Pseudoeriosylla</i> sp.1	<i>Ficus glumosa</i>	01	01	58 (40%)
		<i>Pseudoeriosylla</i> sp.2	<i>Ficus trichopoda</i>	01	01	<b>88 (60%)</b>
<b>Total</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>146</b>

L'espèce la plus abondante est *Pseudoeriosylla* sp.2, soit 60% de l'effectif total des individus de la famille.

#### III-1-2-2-1-Faunistique et nature de dégâts de *Pseudoeriosylla* sp.1, psylle de *Ficus glumosa* (Moraceae)

*Pseudoeriosylla* sp.1, psylle de *F. glumosa* a été collectée dans deux localités : Campus de l'Université de Ngaoundéré et Tchabal. Au cours de ces travaux, 58 individus ont été collectés dont 07 femelles, 04 mâles et 47 larves. Le sexe ratio (SR=0,57) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts qui pourraient être causés par *Pseudoeriosylla* sp.1 sur *Ficus glumosa* (fig. 80) ne sont pas visibles. Les larves vivent dans la soie blanche cireuse au niveau des bourgeons terminaux et sur la face inférieure des jeunes feuilles ; les adultes se nourrissent sur la face supérieure des jeunes feuilles.



**Figure 80 :** Feuille de *Ficus glumosa* montrant des larves sur la face inférieure

#### III-1-2-2-2-Nature de dégâts de *Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *Ficus trichopoda* Baker (Moraceae)

*Pseudoeriosylla* sp.2, psylle de *F. trichopoda* a été collectée dans les localités de : Banyo, Falaise de Wack, Meiganga, Ngaoundal et Tignère. L'espèce a été collectée seulement

durant les mois de juin et juillet 2015. Nous avons collecté au total 88 individus dont 35 mâles 42 femelles et 11 larves.

Les dégâts causés par *Pseudoeriosylla* sp.2 sur *Ficus trichopoda* (fig. 81) sont la formation de nombreuses petites galles sur la face supérieure des feuilles. Les larves se développent sur les bourgeons foliaires et les adultes se nourrissent sur la face supérieure des feuilles.



**Figure 81** : Feuille de *Ficus trichopoda* avec de petites galles sur la face supérieure.

### III-1-2-3-Faunistique des psylles de la famille des Aphalaridae et leurs plantes hôtes

**Tableau XXIV** : Espèce de psylle de la famille des Aphalaridae et plante hôte dans la Région de l'Adamaoua

Famille	Genre	Espèce	Plante hôte	Nombre d'individus
Aphalaridae	<i>Blastopsylla</i>	<i>Blastopsylla occidentalis</i>	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	15
<b>Total</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>15</b>

#### III-1-2-3-1-Nature de dégâts de *Blastopsylla occidentalis*, psylle de *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. (Myrtaceae)

*Blastopsylla occidentalis* a été collectée une seule fois dans la localité de Béka-Hosséré. Nous avons collecté au total 15 individus dont 4 mâles, 6 femelles et 5 larves. Le sexe ratio (SR=0,67) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Blastopsylla occidentalis* sur *Eucalyptus camaldulensis* (fig. 82) sont la formation des petites taches rondes et jaunes sur la face supérieure des feuilles. Les adultes se nourrissent sur la face supérieure des feuilles ainsi que les larves.



**Figure 82** : Rameau de *Eucalyptus camaldulensis* montrant de petites taches jaunes

### III-1-2-4-Faunistique des psylles de la famille des Psyllidae et leurs plantes hôtes

Le genre *Yangus* est le plus diversifié en espèces (05 espèces, soit près de 36% de l'effectif total des espèces); les espèces du genre Psyllinae gen. nov.3 sont les plus abondantes en nombre d'individus (3451, soit 50% de l'effectif total des individus). 09 espèces y sont trouvées pour la première fois au Cameroun.

**Tableau XXV** : Diversité et abondance de psylles de la famille des Psyllidae dans la Région de l'Adamaoua

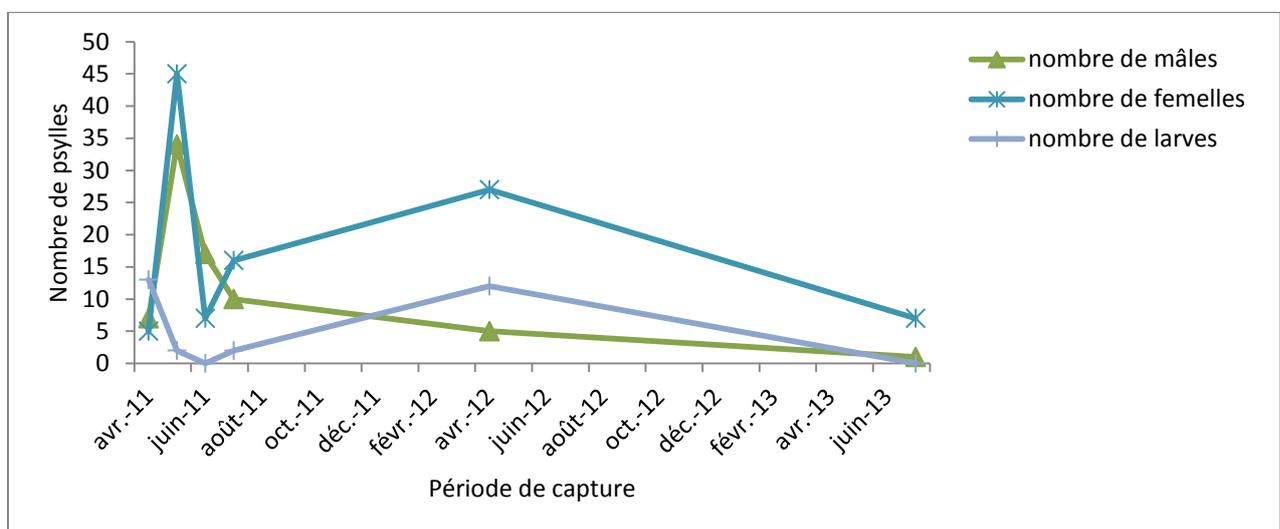
Famille	Sous-familles	Genres	Espèces	Nombre d'espèces et fréquence (%)	Nombre d'espèce décrite 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'espèce trouvée 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'individus et abondance (%)
Psyllidae	Aphalaroidinae	<i>Yangus</i>	<i>Yangus</i> sp.1	<b>05 (36%)</b>	00	00	215
			<i>Yangus</i> sp.2		00	00	123
			<i>Yangus</i> sp.3		01	01	75
			<i>Yangus</i> sp.4		01	01	17
			<i>Yangus</i> sp.5		01	01	26
	Ciriacreminae	<i>Heteropsylla</i>	<i>H. cubana</i>	01 (07%)	00	00	254
	Psyllinae	<i>Palaeolindbergiella</i>	<i>Palaeolindbergiella</i> sp.	01 (07%)	01	01	2033
			<i>Psylla</i>	<i>Psylla</i> sp.1	03 (21%)	01	01
		<i>Psylla</i> sp.2		01		01	26
		<i>Psylla</i> sp.3		01		01	272
3 genres nouveaux		Gen.1 sp.1	04 (26 %)	01	01	137	
	Gen.2 sp.2	01		01	195		
Gen.3 spp.	01	00		<b>3451</b>			
<b>Total</b>	<b>03</b>	<b>07</b>		<b>14</b>	<b>11</b>	<b>09</b>	<b>6928</b>

### III-1-2-4-1-Faunistique de la sous-famille des Aphalaroidinae Loginova 1964

#### III-1-2-4-1-1-Faunistique et nature de dégâts de *Yangus* sp.1, psylle de *Albizia adianthifolia* (Fabaceae)

*Yangus* sp.1 a été collectée dans les localités suivantes : campus de l'Université de Ngaoundéré, Mbizoro, Meiganga et Tchabal. L'espèce a été collectée 06 mois/24. Nous avons collecté au total 215 individus dont 78 mâles, 108 femelles et 29 larves. Le sexe ratio (SR=0,72) est biaisé en faveur des femelles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré (fig. 83). La courbe présente quatre pics de pullulation : deux pics pour les adultes aux mois de mai 2011 et avril 2012, ces mois correspondent aux périodes où la poussée foliaire est plus abondante et deux pics également pour les larves aux mois d'avril 2011 et 2012, mois pendant lesquels les jeunes bourgeons font leur apparition. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec les précipitations ( $R_s = 0,42$  ;  $p = 0,35$ ) ; elle est négative et non significative avec la température ( $R_s = - 0,37$  ;  $p = 0,41$ ). La variation numérique des individus de *Yangus* sp.1 au courant de l'année ne serait pas liée à ces facteurs climatiques, elle serait liée plutôt à la phénologie de la plante hôte.



**Figure 83** : Variation numérique des populations de *Yangus* sp.1 sur *Albizia adianthifolia* dans la localité sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré

Les dégâts causés par *Yangus* sp.1 sur *A. adianthifolia* (Fig. 84) sont la décoloration ou le jaunissement des feuilles pouvant conduire à la nécrose des feuilles. Les adultes ainsi que les larves se nourrissent sur la face inférieure des feuilles.



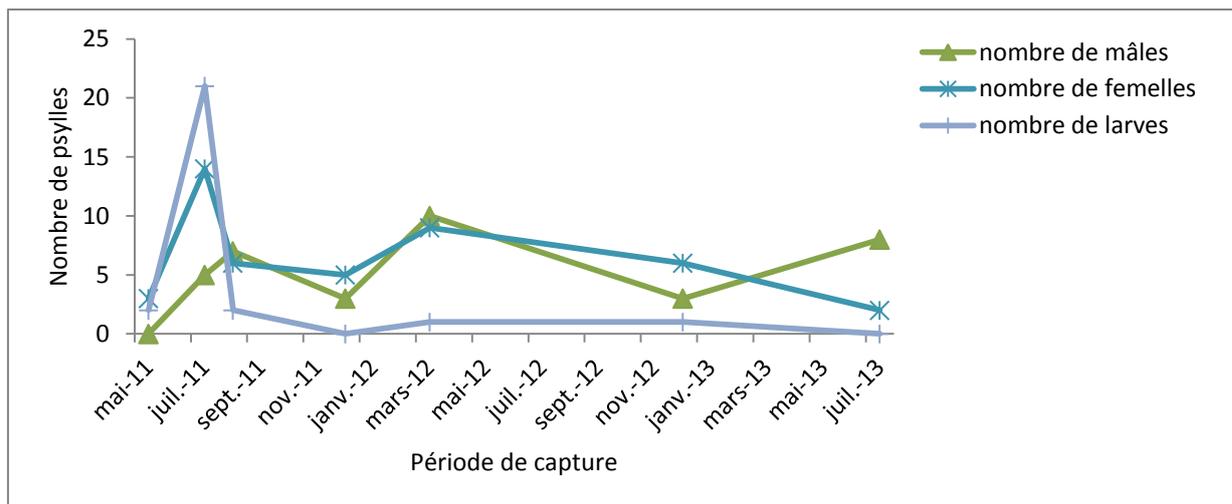
**Figure 84** : Rameau de *Albizia adianthifolia* montrant le jaunissement

### **III-1-2-4-4-2-Faunistique et nature des dégâts de *Yangus* sp.2, psylle de *A. zygia* (Fabaceae)**

*Yangus* sp.2, psylle de *A. zygia* a été collectée dans les localités suivantes : Beka-Hosséré, Dang, campus de l'Université de Ngaoundéré, Mbizoro, Meiganga, Ngaoundal et Tibati. L'espèce a été collectée 07 mois/24. Nous avons collecté au total 123 individus dont 38 mâles, 54 femelles et 31 larves. Le sexe ratio (SR=0,70) est biaisé en faveur des femelles.

L'étude de la dynamique des populations de *Yangus* sp.2 de *Albizia zygia* (fig. 85) a été menée dans la localité de Mbizoro. La courbe montre deux pics de pullulation des adultes durant les mois de juillet 2011 et de mars 2012 correspondant aux périodes de grande poussée foliaire ; elle montre chez les larves un pic de pullulation au mois de juillet 2011. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec les précipitations ( $R_s = 0,22$  ;  $p = 0,62$ ) et la température ( $R_s = 0,37$  ;  $p = 0,40$ ). La variation numérique des individus de *Yangus* sp. 2 au courant de l'année ne serait pas liée à ces facteurs climatiques, elle dépendrait donc de la phénologie de la plante hôte : périodes de pullulation correspondant aux périodes des poussées foliaires de la plante hôte.

Les dégâts causés par *Yangus* sp.2 sur *A. zygia* (fig. 86) sont la distorsion et la formation des galles sur les feuilles ainsi que le jaunissement des feuilles. Les larves vivent dans de la soie cirreuse blanche et les adultes se nourrissent sur la face inférieure des feuilles.



**Figure 85** : Variation numérique des populations de *Yangus* sp.2, sur *Albizia zygia* dans la localité de Mbizoro



**Figure 86** : Rameau de *Albizia zygia* montrant la formation des galles sur les feuilles

### III-1-2-4-4-3-Nature de dégâts de *Yangus* sp.3, psylle de *A. julibrissin* (Fabaceae)

*Yangus* sp.3, psylle de *A. julibrissin* a été collectée dans la seule localité de Tignère. L'espèce a été collectée une seule fois. Nous avons collecté au total 75 individus dont 36 mâles, 36 femelles et 03 larves.

Les dégâts causés par *Yangus* sp.3 de *Albizia julibrissin* (fig. 87) ne sont pas perceptibles. Les larves ainsi que les adultes vivent et se nourrissent sur la face inférieure des feuilles.



**Figure 87** : Rameau de *Albizia julibrissin*

#### **III-1-2-4-4-4-Nature de dégâts de *Yangus sp.4*, psylle de *Parkia biglobosa* (Fabaceae)**

*Yangus sp.4*, psylle de *P. biglobosa* a été collectée dans deux localités : Meiganga et Banyo. L'espèce a été collectée une seule fois. Nous avons collecté au total 17 individus dont 06 mâles, 09 femelles et 02 larves. Le sexe ratio (SR=0,67) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Yangus sp.4* sur *P. biglobosa* (fig. 88) sont le jaunissement et la nécrose des feuilles. Les larves et les adultes vivent sur la face inférieure des feuilles.



**Figure 88** : Rameau de *Parkia biglobosa*

#### **III-1-2-4-4-5-Nature de dégâts de *Yangus sp.5*, psylle de *A. chevalieri* (Fabaceae)**

*Yangus sp.5*, psylle de *A. chevalieri* a été collectée dans deux localités : Tibati et Ngaoundal. L'espèce a été collectée une seule fois. Nous avons collecté au total 26 individus dont 12 mâles, 13 femelles et 01 larve. Le sexe ratio (SR=0,92) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Yangus* sp.5 sur *A. chevalieri* (fig. 89) sont la formation des petites galles sur les deux faces des feuilles. Les larves et les adultes vivent et se nourrissent sur la face inférieure des feuilles.



**Figure 89** : Rameau de *Abizia chevalieri* montrant de petites galles

### III-2-4-2-Faunistique de la sous-famille des Ciriacreminae

#### III-2-4-2-1-Nature des dégâts de *Heteropsylla cubana*, psylle de *Leucaena glauca* (Fabaceae)

*Heteropsylla cubana* a été collectée dans la seule localité de Ngaoundéré. L'espèce a été collectée qu'une seule fois. Nous avons collecté au total 254 individus dont 29 mâles 42 femelles et 183 larves Le sexe ratio (SR=0,69) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Heteropsylla cubana* sur *L. glauca* (fig. 90) sont la distorsion des bourgeons terminaux, la décoloration des feuilles ainsi que la nécrose et la chute des feuilles. Les larves vivent et se nourrissent sur les jeunes feuilles des bourgeons terminaux ; les adultes quant à eux se nourrissent sur la face supérieure des jeunes feuilles.



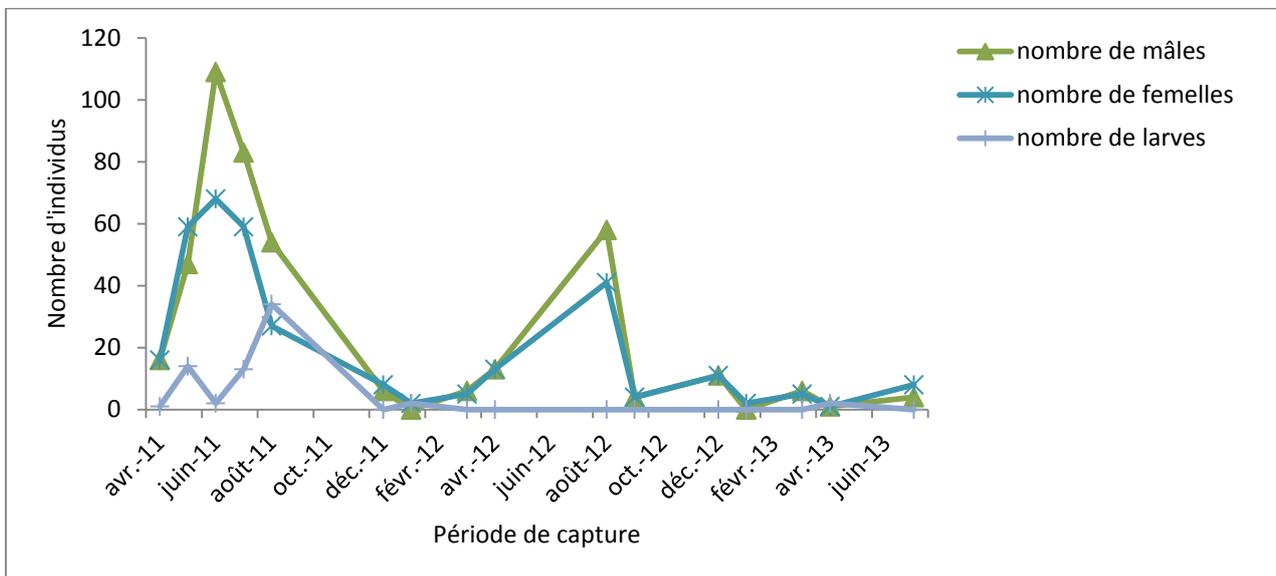
**Figure 90** : Rameau de *Leucaena glauca* montrant la distorsion du bourgeon terminal

### III-1-2-4-3-Faunistique de la sous-famille des Psyllinae

#### III-1-2-4-3-1-Faunistique et nature de dégâts de *Palaeolindbergiella* sp., psylle de *Gardenia erubescens* (Rubiaceae)

*Palaeolindbergiella* sp. a été collectée dans les localités suivantes : Banyo, campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang, Falaise de Wack, Mbizoro, Tchabal et Tignère. L'espèce a été collectée 17 mois/24. Nous avons collecté au total 2033 individus dont 948 mâles, 711 femelles et 374 larves. Le sexe ratio (SR=1,33) est biaisé en faveur des mâles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée dans la localité de Tchabal (fig. 91). La courbe montre deux pics importants des adultes durant les mois de juin 2011 et août 2012, ce qui signifie que les adultes pullulent plus durant ces périodes ; un pic important de pullulation des larves est observé durant le mois d'août 2011. De juin à août les jeunes bourgeons abondent et constituent une grande source de nourritures pour les psylles. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec la température ( $R_S = 0,33 ; p = 0,20$ ) et les précipitations ( $R_S = 0,06 ; p = 0,81$ ) ; la variation numérique des individus de *Palaeolindbergiella* sp. au courant de l'année ne serait pas liée à ces facteurs climatiques, elle serait donc liée à la phénologie de la plante hôte.



**Figure 91** : Variation numérique des populations de *Palaeolindbergiella* sp. sur *Gardenia erubescens* dans la localité de Tchabal

Les dégâts causés par *Palaeolindbergiella* sp. sur *G. erubescens* (fig. 92) sont l'enroulement des bourgeons et des jeunes feuilles dû à la pullulation des larves ainsi que la

nécrose des feuilles. Les larves et les adultes vivent et se nourrissent sur la face inférieure des feuilles des bourgeons.



**Figure 92** : Rameau de *G. erubescens* montrant l'enroulement des bourgeons

#### **III-1-2-4-3-2-Nature de dégâts de *Psylla* sp.1, psylle de *Pterocarpus lucens* (Fabaceae)**

*Psylla* sp.1, psylle de *P. lucens* a été collectée dans deux localités : Falaise de Wack et Mbé. L'espèce a été collectée une seule fois. Nous avons collecté au total 104 individus dont 12 mâles, 20 femelles et 72 larves. Le sexe ratio (SR=0,6) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Psylla* sp.1 sur *Pterocarpus lucens* (fig. 93) sont l'enroulement des bords des jeunes feuilles. Les larves comme les adultes s'abritent et se nourrissent le long des tiges des bourgeons.



**Figure 93** : Rameau de *Pterocarpus lucens* montrant les bords de feuilles enroulés.

### III-1-2-4-3-3-Nature de dégâts de *Psylla* sp.2, psylle de *Berlinia doka* (Fabaceae)

*Psylla* sp.2, psylle de *B. doka* a été collectée dans la seule localité de Mbé. L'espèce a été collectée seulement une seule fois. Nous avons collecté au total 26 individus dont 01 mâle, 03 femelles et 22 larves. Le sexe ratio (SR=0,33) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Psylla* sp.2 sur *Berlinia doka* (fig. 94) sont l'enroulement des bords des jeunes feuilles. Les larves vivent dans de la soie cireuse blanche sur la face inférieure des jeunes feuilles et les adultes vivent sur la face supérieure des feuilles.



**Figure 94** : Rameau de *Berlinia doka* avec des feuilles enroulées.

### III-1-2-4-3-4-Nature de dégâts de *Psylla* sp.3, psylle de *Entada abyssinica* (Fabaceae)

*Psylla* sp.3, psylle de *E. abyssinica* a été collectée dans les localités suivantes : Dang, campus de l'Université de Ngaoundéré, Banyo, Falaise de Wack, Meiganga, Libong, Ngaoundal, Nyambaka, Tibati, Tignère et Tchabal. L'espèce a été collectée durant les mois d'août 2011, juin 2015 et de juillet 2015. Nous avons collecté au total 272 individus dont 75 mâles, 120 femelles et 77 larves. Le sexe ratio (SR=0,62) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Psylla* sp.3 sur *Entada abyssinica* (fig. 95) sont la distorsion et l'enroulement des bourgeons terminaux, la décoloration des feuilles conduisant souvent à la nécrose et la chute des feuilles. Les larves ainsi que les adultes vivent et se nourrissent sur les tiges des bourgeons terminaux.



**Figure 95** : Rameau de *Entada abyssinica* montrant enroulement du bourgeon terminal.

**III-1-2-4-3-5-Nature de dégâts de Psyllinae genre nov.1 sp.1 , psylle de *Burkea africana* (Fabaceae)**

L'espèce de Psyllinae genre nov.1 sp.1 a été collectée dans deux localités : Falaise de Wack et Mbé. L'espèce a été collectée deux fois au mois de juillet 2015. Nous avons collecté au total 137 individus dont 28 mâles, 39 femelles et 70 larves. Le sexe ratio (SR=0,71) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par le Psyllinae genre nov. sp.1 sur *Burkea africana* (fig. 96) sont l'enroulement des bourgeons qui hébergent des larves ainsi que le jaunissement des feuilles. Les larves vivent sur les tiges des jeunes bourgeons et les adultes vivent sur la face supérieure des feuilles.



**Figure 96** : Rameau de *Burkea africana* montrant le bourgeon terminal distordu.

**III-1-2-4-3-6-Nature de dégâts de Psyllinae genre nov. sp.2, psylle de *Terminalia laxiflora* Engl. (Combretaceae)**

Le psyllinae genre nov. sp.2 a été collecté dans deux localités : Falaise de Wack et Tignère. L'espèce a été collectée 3 fois : août 2014, juin et juillet 2015. Nous avons collecté

au total 195 individus dont 37 mâles, 33 femelles et 125 larves. Le sexe ratio (SR=1,12) est biaisé en faveur des mâles.

Les dégâts causés par le Psyllinae genre nov.2 sp. sur *T. laxiflora* (fig. 97) est la formation des grosses galles sur les marges latérales des feuilles sur leur face supérieure. Les larves et les adultes vivent et se nourrissent sur les jeunes bourgeons.

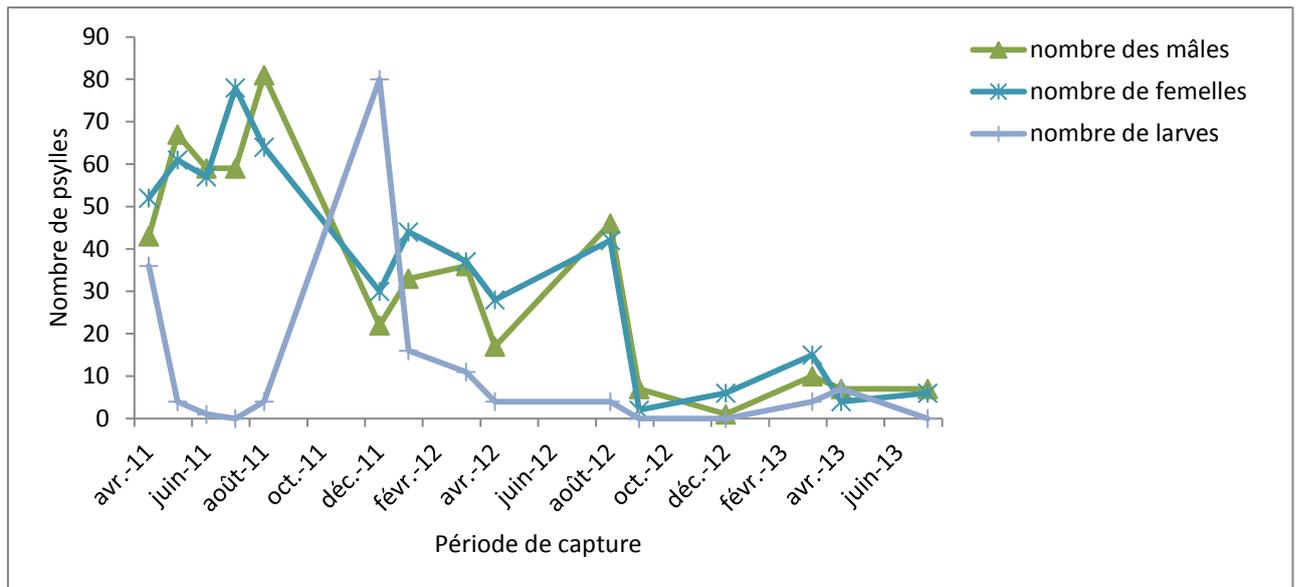


**Figure 97** : Rameau de *Terminalia laxiflora* avec enroulement des abords des feuilles

### **III-1-2-4-3-7-Faunistique et nature de dégâts des espèces de Psyllinae genre nov.3 , psylles de *Piliostigma thonningii* (Fabaceae)**

Le psyllinae genre nov.3 comprend deux espèces qui vivent sur la même plante hôte ; ces espèces ont été collectées dans les localités suivantes : Banyo, Beka-hosséré, campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang, Falaise de Wack, Libong, Mbizoro, Mbé, Meiganga, Nganha, Ngaoundal, Nyambaka, Tchabal, Tibati et Tignère. Les espèces ont été collectées 15 mois/24. Nous avons collecté au total 3451 individus dont 1521 mâles, 1566 femelles et 364 larves. Le sexe ratio (SR=0,97) est biaisé en faveur des femelles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré (fig. 98). La courbe montre les pics de pullulation des adultes aux mois d'août 2011 et 2012 ; les pics de pullulation des larves aux mois d'avril 2011 et de décembre 2011. La corrélation de Spearman est négative et non significative avec les précipitations ( $R_s = -0,02$  ;  $p = 0,93$ ) et la température ( $R_s = -0,04$  ;  $p = 0,86$ ) ; la variation numérique des individus des espèces du genre Psyllinae nov.3 au courant de l'année ne serait donc pas liée à ces facteurs climatiques ; elle serait plutôt liée à la phénologie de la plante hôte. Le mois d'avril marque la période de prolifération des jeunes pousses et des jeunes feuilles comme source de nourritures aux psylles.



**Figure 98 :** Variation numérique des populations des espèces du Psyllinae gen. nov.3 sur *Piliostigma thonningii* sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré

Les espèces de psylles appartenant au Psyllinae genre nouveau 3 provoquent sur *Piliostigma thonningii* (fig. 99) le boursoufflement des feuilles, la déformation des feuilles qui finissent souvent par se nécroser. Les larves et les adultes vivent et se nourrissent sur la face inférieure des jeunes feuilles au niveau des bourgeons.



**Figure 99 :** Rameau de *Piliostigma thonningii* montrant les feuilles cloquées et déformées.

### III-1-2-5-Faunistique des psylles de la famille des Phacopteronidae Heslop-Harrison et leurs plantes hôtes

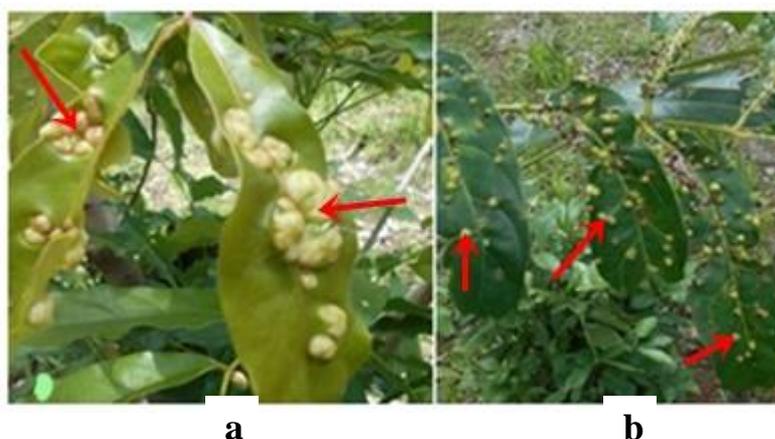
**Tableau XXVI :** Espèce de la famille des Phacopteronidae et plante hôte dans la Région de l'Adamaoua

Famille	Genre	Espèce	Plante hôte	Nombre d'espèce décrite 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'espèce trouvée 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'individus
Phacopteronidae	<i>Pseudophacopteron</i>	<i>Pseudophacopteron</i> sp	<i>Khaya senegalensis</i>	01	01	64
<b>Total</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>64</b>

#### III-1-2-5-1-Nature de dégâts de *Pseudophacopteron* sp., psylle de *Khaya senegalensis* (Meliaceae)

*Pseudophacopteron* sp., psylle de *K. senegalensis* a été collectée dans la seule localité de la Falaise de Wack. L'espèce a été collectée seulement au mois de juillet 2015. Nous avons collecté au total 64 individus dont 16 mâles, 22 femelles et 26 larves. Le sexe ratio (SR=0,72) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Pseudophacopteron* sp. sur *K. senegalensis* (fig. 100) sont la formation des galles sous forme des boursouflures sur les deux faces des feuilles hébergeant des larves.



**Figure 100 :** Rameau de *K. senegalensis* montrant des boursouflures (a) et des petites galles (b) sur les feuilles.

### III-1-2-6-Faunistique des psylles de la famille des Liviidae et leurs plantes hôtes

**Tableau XXVII :** Diversité et abondance des psylles de la famille des Liviidae dans la Région de l'Adamaoua

Famille	Sous-familles	Genres	Nombre d'espèces et fréquence (%)	Nombre d'espèce décrite 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'espèce signalée 1 <sup>ère</sup> fois	Nombre d'individus et abondance (%)
Liviidae	Euphyllurinae	<i>Diaphorina</i>	<b>03 (43%)</b>	03	02	2051 (42%)
	Liviinae	<i>Paurocephala</i>	01 (14%)	01	00	<b>2347 (48%)</b>
		<i>Diclidophlebia</i>	01 (14%)	01	01	33 (1%)
		<i>Syntomoza</i>	02 (29%)	02	02	474 (10%)
<b>Total</b>	<b>02</b>	<b>04</b>	<b>07</b>	<b>07</b>	<b>05</b>	<b>4905</b>

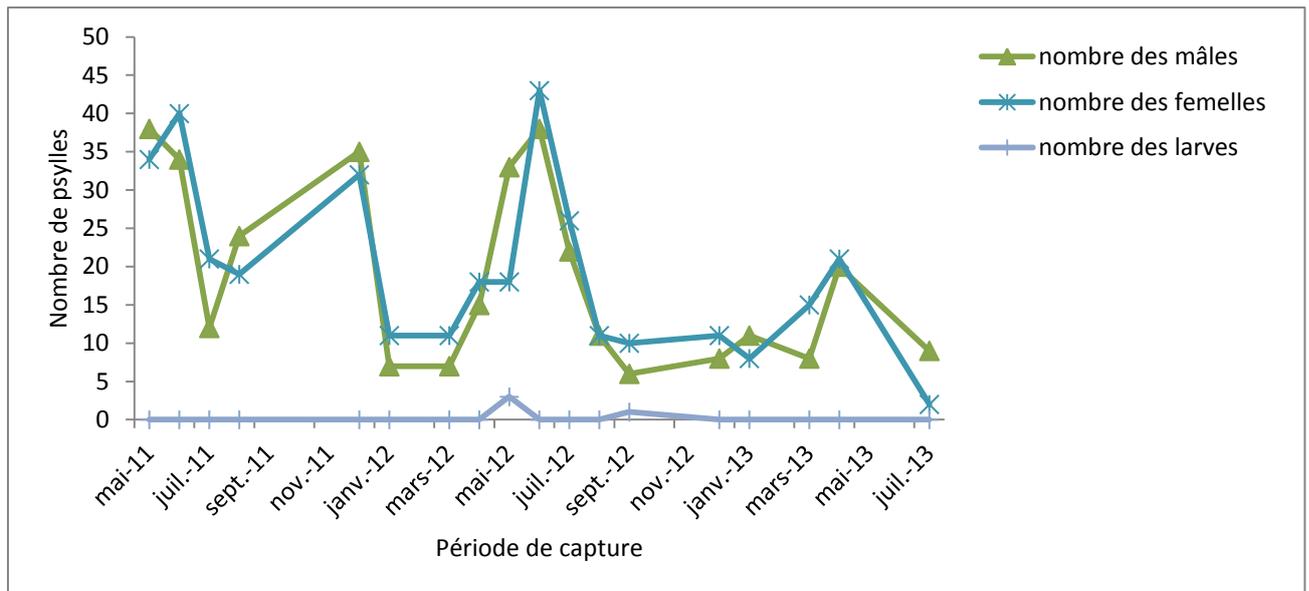
Le genre *Diaphorina* est le plus diversifié en espèces (03 espèces, soit près de 43% de l'effectif total des espèces) et *Paurocephala* sp. est l'espèce la plus abondante en nombre d'individus (2347, soit 48% de l'effectif total des individus). 05 espèces sont signalées pour la première fois au Cameroun.

#### III-1-2-6-1-Faunistique de la sous-famille des Euphyllurinae

##### III-1-2-6-1-1-Faunistique et nature de dégâts de *Diaphorina* sp.1, psylle de *Maytenus senegalensis* (Celastraceae)

*Diaphorina* sp.1, psylle de *M. senegalensis* a été collectée dans les localités suivantes : Dang, campus de l'Université de Ngaoundéré, Mbizoro, Nganha et Tchabal. L'espèce a été collectée 18 mois/24. Nous avons collecté au total 1275 individus dont 601 mâles, 671 femelles, et 03 larves. Le sexe ratio (SR=0,89) est biaisé en faveur des femelles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré (fig. 101). La courbe montre trois pics de pullulation très importants et un autre moins, marquant les périodes de grande pullulation des adultes durant les mois de mai, juin et décembre 2011, ainsi que juin 2012 ; les larves ont été rarement récoltées durant la période de collection. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec les précipitations ( $R_s = 0,16$  ;  $p = 0,50$ ) et la température ( $R_s = 0,23$  ;  $p = 0,35$ ). La variation numérique des individus de *Diaphorina* sp.1 au courant de l'année ne serait pas liée à ces facteurs, elle serait liée à la phénologie de la plante hôte ; en décembre après le passage des feux de brousse, on note une forte poussée foliaire.



**Figure 101 :** Variation numérique des populations de *Diaphorina* sp.1 sur *Maytenus senegalensis* sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré

Les dégâts causés par *Diaphorina* sp.1 sur *M. senegalensis* (fig. 102) ne sont pas visibles, néanmoins l'on observe des petits points décolorés sur les feuilles. Les adultes vivent sur la face supérieure des feuilles.

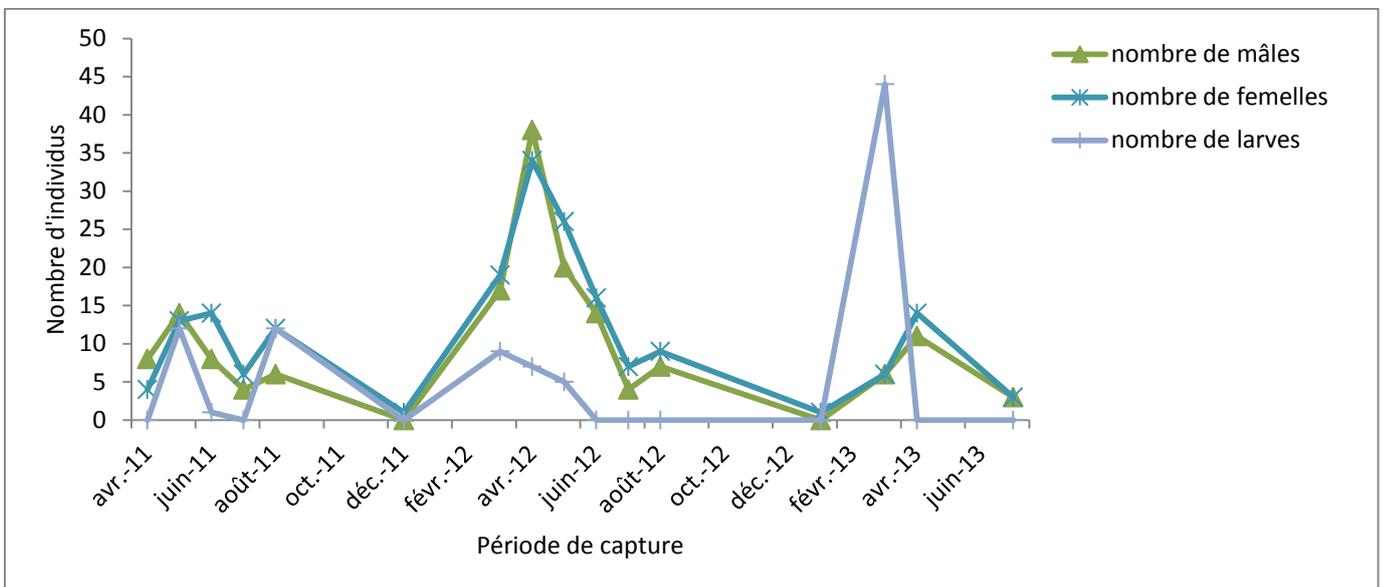


**Figure 102 :** Rameau de *Maytenus senegalensis*

### III-1-2-6-1-2-Faunistique et nature de dégâts de *Diaphorina* sp.2, psylle de *Strychnos spinosa* Lam.

*Diaphorina* sp.2, psylle de *S. spinosa* a été collectée dans les localités de Banyo, Campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang, Falaise de Wack, Mbizoro et Tchabal. L'espèce a été collectée 16 mois/24. Nous avons collecté au total 707 individus dont 258 mâles, 325 femelles et 124 larves. Le sexe ratio (SR=0,79) est en faveur des femelles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée dans la localité de Dang (fig. 103). La courbe montre un pic très important de pullulation des adultes durant le mois d'avril 2012 ; un autre très important durant le mois de mars 2013 marquant la période de pullulation des larves. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec les précipitations ( $R_S = 0,14$  ;  $p = 0,58$ ) et positive et hautement significative avec la température ( $R_S = 0,68$  ;  $p = 0,01$ ). La variation numérique des individus de *Diaphorina* sp.2 au courant de l'année serait liée à la température ; une augmentation de la température serait favorable à l'augmentation du nombre d'individus. Les mois de mars et avril marquent le retour des pluies avec une prolifération des poussées foliaires et des températures élevées d'où des grandes pullulations à ces périodes de l'année.



**Figure 103 :** Variation numérique des populations de *Diaphorina* sp.2 sur *Strychnos spinosa* dans la localité de Dang

Les dégâts causés par *Diaphorina* sp.2 sur *Strychnos spinosa* (fig. 104) sont la distorsion des bourgeons et le jaunissement des feuilles. Les larves vivent sur la face inférieure des jeunes feuilles des bourgeons et les adultes se nourrissent sur les deux faces des feuilles.



**Figure 104** : Rameau de *Strychnos spinosa* montrant la déformation des feuilles

### III-1-2-6-1-3-Nature de dégâts de *Diaphorina* sp.3, psylle de *Strychnos innocua* (Loganiaceae)

*Diaphorina* sp.3, psylle de *S. innocua* a été collectée dans deux localités : Falaise de Wack et Mbé. L'espèce a été collectée seulement aux mois d'août 2014 et de juillet 2015. Nous avons collecté au total 69 individus dont 21 mâles, 32 femelles et 16 larves. Le sexe ratio (SR=0,65) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Diaphorina* sp.3 sur *S. innocua* (fig. 105) sont la distorsion ou la déformation des feuilles. Les larves vivent sur la surface inférieure des feuilles déformées des bourgeons, les adultes vivent et se nourrissent sur la face supérieure des feuilles.



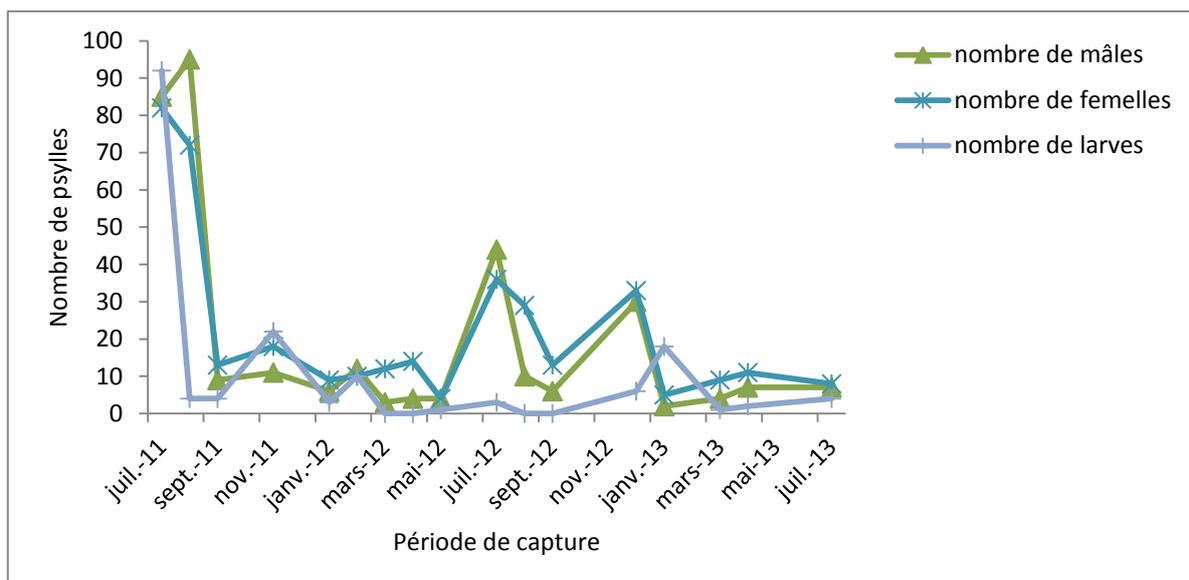
**Figure 105** : Rameau de *Strychnos innocua* montrant la distorsion de bourgeons terminaux.

### III-1-2-6-2-Faunistique de la sous-famille des Liviinae

#### III-1-2-6-2-1-Faunistique et nature de dégâts de *Paurocephala* sp., psylle de *Psorospermum febrifugum* (Clusiaceae)

*Paurocephala* sp., psylle de *P. febrifugum* a été collectée dans les localités suivantes : Béka Hosséré, Campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang, Falaise de Wack, Mbizoro, Meiganga, Nghanha, Ngaoundal, Nyambaka, Tchabal et Tignère. L'espèce a été collectée 17 mois/24. Nous avons collecté au total 2347 individus dont 893 mâles, 1081 femelles, et 373 larves. Le sexe ratio (SR=0,82) est biaisé en faveur des femelles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré (fig. 106). La courbe montre que les adultes pullulent beaucoup plus durant les mois de juillet et août 2011 où nous notons les deux pics les plus importants et beaucoup moins durant les mois de juillet et décembre 2012 où les pics sont moins importants; les larves quant à elles pullulent plus durant le mois de juillet 2011 où nous notons un pic très important et beaucoup moins durant le mois de janvier 2013 où le pic est moins important. La corrélation de Spearman est positive et non significative avec les précipitations ( $R_s = 0,13$  ;  $p = 0,60$ ) et négative mais significative avec la température ( $R_s = -0,48$  ;  $p = 0,04$ ). La variation numérique des individus de *Paurocephala* sp. au courant de l'année serait liée aux températures ; une baisse de la température serait favorable à l'augmentation du nombre d'individus.



**Figure 106 :** Variation numérique des populations de *Paurocephala* sp. sur *Psorospermum febrifugum* sur le Campus de l'Université de Ngaoundéré

Les dégâts causés par *Paurocephala* sp. sur *P. febrifugum* (fig. 107) sont l'enroulement des feuilles abritant les larves et les adultes ainsi que le jaunissement des feuilles. Les larves et les adultes vivent et se nourrissent sur la face inférieure des feuilles.



**Figure 107** : Rameau de *Psorospermum febrifugum* montrant les feuilles enroulées

#### **III-1-2-6-2-2-Nature de dégâts de *Diclidophlebia andjigae* sp.n., psylle de *Grewia venusta* (Tilliaceae)**

*Diclidophlebia andjigae* sp.n. a été collectée dans les localités suivantes : Falaise de Wack, Mbé et Tchabal. L'espèce a été collectée durant les mois d'août 2014 et de juillet 2015. Nous avons collecté au total 33 individus dont 08 mâles, 19 femelles et 06 larves. Le sexe ratio (SR=0,42) est biaisé en faveur des femelles.

Les dégâts causés par *Diclidophlebia andjigae* sp.n. sur *Grewia venusta* (fig. 108) sont l'enroulement des bords latéraux des feuilles et la production des soies cirieuses par les larves. Les larves et les adultes vivent sur la face inférieure des feuilles.

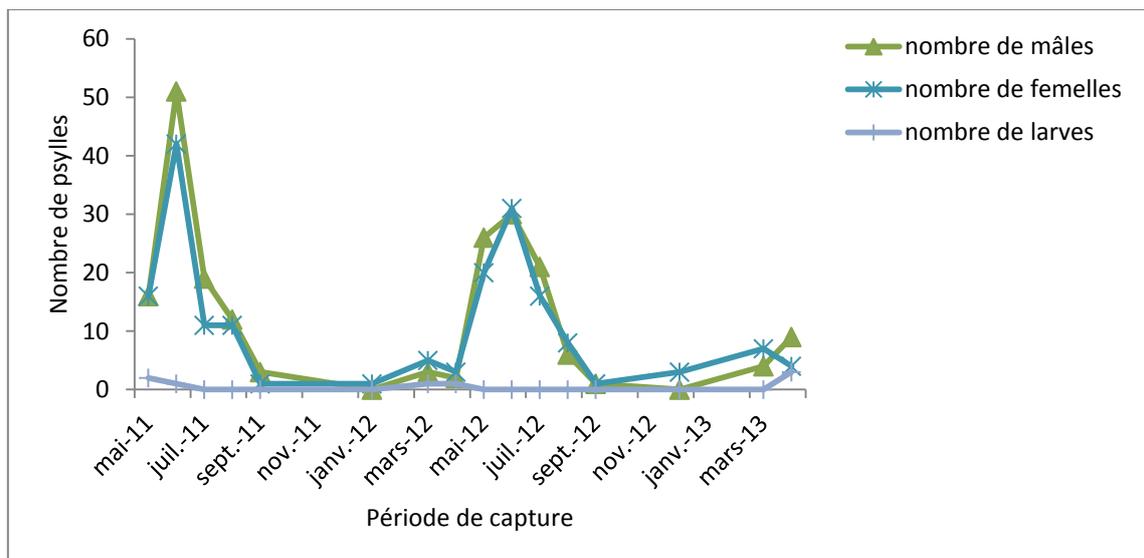


**Figure 108** : Rameau de *Grewia venusta*

### III-1-2-6-2-3-Faunistique et nature de dégâts de *Syntomoza* sp.1, psylle de *Flacourtia indica* (Flacourtiaceae)

*Syntomoza* sp.1, psylle de *F. indica* a été collectée dans les localités suivantes : Béka Hosséré, Campus de l'Université de Ngaoundéré, Dang et Tchabal. L'espèce a été collectée 16 mois/24. Nous avons collecté au total 474 individus dont 246 mâles, 206 femelles et 22 larves. Le sexe ratio (SR=1,19) est biaisé en faveur des mâles.

L'étude de la dynamique des populations a été menée dans la localité de Tchabal (fig. 109). La courbe montre deux pics importants de pullulation des adultes durant les mois de juin 2011 et juin 2012. La corrélation de Spearman est positive mais non significative avec les précipitations ( $R_s = 0,18$  ;  $p = 0,49$ ) et avec la température ( $R_s = 0,24$  ;  $p = 0,35$ ). Ceci signifie que la variation numérique des individus de *Syntomoza* sp.1 au courant de l'année ne dépendrait pas directement des précipitations et des températures ; elle dépendrait donc beaucoup plus de la phénologie de la plante hôte avec la présence de source de nourriture durant ces périodes.



**Figure 109 :** Variation numérique des populations de *Syntomoza* sp.1 sur *Flacourtia indica* dans la localité de Tchabal

Les dégâts causés par *Syntomoza* sp. sur *Flacourtia indica* (fig. 110) sont la distorsion et l'enroulement des bords latéraux des jeunes feuilles. Les larves ainsi que les adultes vivent et se nourrissent sur la face inférieure des jeunes feuilles.



**Figure 110** : Rameau de *Flacourtia indica* montrant les feuilles enroulées

### III-2-Discussion

#### III-2-1- Biodiversité des psylles de la région de l'Adamaoua Cameroun

Durant nos prospections dans la Région de l'Adamaoua-Cameroun, nous avons inventorié au total 33 espèces appartenant à 15 genres et 6 familles selon la nouvelle classification (Burckhardt & Ouvrard, 2012). Notre collection est moins riche par rapport aux travaux précédents menés dans les Régions de l'Ouest (Dzokou, 2010), du Centre (Yana, 2012) et du Sud (Mveyo Ndankeu, 2017) qui ont recensé respectivement 83 espèces appartenant à 31 genres et 7 familles, 81 espèces appartenant à 33 genres et 7 familles et 68 espèces appartenant à 25 genres et 7 familles. Les travaux de Tamesse (2005) sur la biodiversité des psylles du Cameroun ont permis d'inventorier 68 espèces appartenant à 23 genres et 7 familles selon la classification révisée.

Nous avons recensé dans la famille des Psyllidae 14 espèces appartenant à 7 genres et 3 sous-familles (Dayang & Tamesse, 2016) : Aphalaroidinae (5 espèces), Ciriacreminae (1 espèce) et Psyllinae (8 espèces) ce qui est de loin moins riche que la collecte de la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.*, 2009) avec 21 espèces appartenant à 13 genres et 3 sous-familles : Aphalaroidinae (4 espèces), Ciriacreminae (3 espèces) et Psyllinae (14 espèces) ; moins riche de celle de la Région du Centre (Yana *et al.*, 2010) avec 31 espèces appartenant à 18 genres et 4 sous-familles : Aphalaroidinae (4 espèces), Ciriacreminae (11 espèces), Euphalerini ou Macrocorsinae (8 espèces) et Psyllinae (8 espèces) ainsi que de celle de la Région du Sud (Mveyo *et al.*, 2011) avec 21 espèces appartenant à 11 genres et 4 sous-familles : Aphalaroidinae (5 espèces), Ciriacreminae (9 espèces), Euphalerini (5 espèces) et Psyllinae (3 espèces). Dans la sous-famille des Aphalaroidinae, deux espèces *Yangus* sp.1 et *Yangus* sp.2 hébergées respectivement par *Albizia adianthifolia* et *A. zygia* ont été déjà décrites par Mveyo Ndankeu (2017), les trois autres espèces de notre collection hébergées par *A.chevalieri*, *A.*

*julibrissin* et *P. biglobosa* sont collectées pour la première fois. La sous-famille des Ciriacreminae compte une espèce connue dans les collections précédentes au Cameroun, *Heteropsylla cubana*. La sous-famille des Euphalerini est absente de notre collecte ceci pourraient s'expliquer par l'absence ou la rareté des plantes hôtes des psylles de ladite sous-famille. La sous-famille des Psyllinae comprend 5 genres dont deux sont connus et trois nouveaux : le genre *Palaeolinberdgiella* compte une seule espèce collectée pour la première fois au Cameroun sur *Gardenia erubescens* ; le genre *Psylla*, compte trois espèces collectées et décrites pour la première fois au Cameroun sur *Pterocarpus lucens*, *Berlinia doka* et *Entada abyssinica* ; trois espèces ont été également collectées dans la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.*, 2009) mais non décrites sur les espèces végétales du genre *Tapinautus* différente des nôtres ; notre collecte ne dispose pas d'espèces appartenant aux genres *Cacopsylla* et *Acizzia* ; des quatre espèces appartenant aux genres nouveaux, celle récoltée sur *Piliostigma thonningii* et décrite pour la première fois au Cameroun se retrouve dans la collection de la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.*, 2009) et les autres ont des plantes hôtes totalement différentes de celles de la Région de l'Ouest (*Pygeum africana*, *Psorospermum febrifugum*, cette dernière plante dans la Région de l'Adamaoua n'héberge que l'espèce *Paurocephala* sp.) et des Régions du Centre et Sud (*Anthonotha macrophylla*).

La famille des Aphalaridae comprend une sous-famille, les Spondylaspidinae avec une seule espèce connue *Blastopsylla occidentalis* collectée sur *Eucalyptus camaldulensis* que l'on retrouve dans la collection de la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.*, 2009) avec la même plante hôte et les Régions du Centre et du Sud (Yana *et al.*, 2010 ; Mveyo Ndankeu, 2017) avec une plante hôte différente *E. longitubus*.

La famille des Phacopteronidae dans la Région de l'Adamaoua compte une seule espèce collectée pour la première fois au Cameroun sur *Khaya senegalensis*, elle serait nouvelle comparativement aux 13 espèces collectées au Cameroun.

La famille des Triozidae compte 8 espèces appartenant toutes au genre *Pauropsylla*. Des huit espèces décrites, quatre ont des plantes hôtes déjà collectées dans la Région de l'Ouest (Dzokou, 2010), la Région du Centre (Yana, 2012) et la Région du Sud (Mveyo Ndankeu, 2017) : *Ficus sur* et *F. vallis*. Les trois espèces hébergées par *F. vallis* sont décrites pour la première fois au Cameroun et celle hébergée par *F. sur* est redécrite comme étant *Pauropsylla trichaeta*. Les 4 autres espèces ont été collectées seulement dans la Région de

l'Adamaoua sur *F. sycomorus* et *Vitellaria paradoxa* et décrites pour la première fois au Cameroun.

La famille des Homotomidae compte 2 espèces appartenant au genre *Pseudoeriopsylla* de la sous-famille des Macrohomotominae collectées sur *F. glumosa* et *F. tricopoda* que l'on retrouve que dans la collection de la Région de l'Adamaoua. Elles sont collectées et décrites pour la première fois au Cameroun, elles sont très différentes des espèces récoltées dans la Région de l'Ouest (Dzokou, 2010) ayant des plantes hôtes différentes et seraient des espèces nouvelles.

Les psylles appartenant à la famille des Liviidae sont regroupés dans deux sous-familles : les Euphyllurinae et les Liviinae. La sous-famille des Euphyllurinae compte un seul genre : *Diaphorina* avec trois espèces dont *Diaphorina* sp.1 récoltée sur *Maytenus senegalensis* qui se retrouve dans la collection de la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.* 2009), cependant elle est décrite pour la première fois ; les deux autres *Diaphorina* sp.2 sur *Strychnos spinosa* et *Diaphorina* sp.3 sur *Strychnos innocua* sont collectées seulement dans la Région de l'Adamaoua et décrites également pour la première fois. Les espèces décrites appartenant au genre *Diaphorina* seraient des nouvelles espèces. La sous-famille des Liviinae compte trois genres : *Diclidophlebia* (1 espèce), *Paurocephala* (1) et *Syntomoza* (2) ; le genre *Diclidophlebia* comprend six espèces collectées au Cameroun selon Burckhardt *et al.* (2006) : *Diclidophlebia eastopi*, *D. harrisoni*, *D. irvingiae*, *D. leptonychia*, *D. xuani* et *Diclidophlebia* sp. plante hôte inconnue, de toutes ces espèces, *Diclidophlebia andjigae* sp.n. sur *Grewia venusta* (Tilliaceae) n'a pas encore été inventoriée dans les travaux antérieurs, toutefois *D. pilosa* décrite par Burckhardt *et al.* (2006) en Tanzanie et au Kenya a été collectée sur *Grewia bicolor* (Tilliaceae) également. *Diclidophlebia andjigae* sp.n. de *G. venusta* a été publiée en 2018 comme étant une espèce nouvelle. Dans le genre *Paurocephala*, nous avons inventorié une espèce récoltée sur *Psorospermum febrifugum*, celle-ci est vraisemblable à celle récoltée et non décrite dans la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.*, 2009), *Paurocephala* sp.n.5 sur *Psorospermum aurantiacum*. Le genre *Syntomoza* comprend deux espèces collectées et décrites sur *Flacourtia indica* pour la première fois au Cameroun ; la plante hôte hébergeant le genre *Syntomoza* dans les autres Régions du Cameroun, Centre (Yana *et al.*, 2010) et du Sud (Mveyo *et al.*, 2011) est *Homalium letestii*.

Au cours de nos prospections, nous n'avons pas collecté les espèces appartenant à la famille des Carsidaridae, contrairement aux Régions du Centre, de l'Ouest et du Sud qui

abritent des espèces appartenant à cette famille. Cette absence pourrait s'expliquer par l'absence de leurs plantes hôtes dans la Région de l'Adamaoua.

La pauvre biodiversité de psylles dans la Région de l'Adamaoua pourrait s'expliquer par le type de végétation moins diversifié, de plus en plus dégradée par les activités humaines (agriculture, feux de brousse et élevage) ; le climat moins clément par rapport à celui des Régions de l'Ouest, du Centre et du Sud. En revanche, nous dirions que les espèces récoltées, décrites et reconnues comme nouvelles dans la collecte de la Région de l'Adamaoua pourraient être des espèces endémiques.

### **III-2-2-Variation numérique des populations des psylles de la région de l'Adamaoua**

L'étude de la variation numérique des individus des psylles dans certaines localités de la Région de l'Adamaoua montre globalement que les périodes de pullulation des adultes se situent entre les mois d'avril et de juin ; périodes pendant lesquelles le niveau de la pluviométrie commence à monter, les jeunes bourgeons ainsi que les jeunes feuilles font leur apparition constituant des sites de ponte, des sources de nourriture abondantes et d'abris pour les larves qui viennent d'émerger. La variation numérique des populations des psylles serait donc fortement liée à la phénologie des plantes hôtes. Les périodes de pullulation dans la Région de l'Adamaoua sont différentes de celles des Régions de l'Ouest, du Centre et du Sud, ceci s'expliquerait par les climats divergents. Nous pouvons relever pour plusieurs espèces de psylles, que les facteurs climatiques (pluviométrie et températures) n'influenceraient pas directement sur la variation numérique des populations.

### **III-2-3-Plantes hôtes des psylles de la Région de l'Adamaoua**

Les plantes hôtes enregistrées appartiennent à 12 familles avec 27 espèces dont 19 recensées pour la première fois comme plantes hôtes des psylles avec la majorité qui serait considérée comme endémiques aux régions soudano-sahéliennes. La diversité des plantes hôtes est pauvre par rapport aux travaux antérieurs : 20 familles dans la flore camerounaise (Tamesse, 2005), 58 espèces appartenant à 26 familles dans la Région de l'Ouest (Dzokou, 2010), 38 espèces appartenant à 23 familles dans la Région du Centre (Yana, 2012) et 28 familles dans la Région du Sud (Mveyo Ndankeu, 2017). Les psylles de la famille des Triozidae sont inféodés aux Moraceae : *Ficus sur* et *F. vallis* collectées également dans les Régions de l'Ouest (Dzokou, 2010), du Centre (Yana, 2012) et du Sud (Mveyo Ndankeu, 2017), *F. sycomorus* seulement collectée dans la région de l'Adamaoua et aux Sapotaceae avec une seule espèce *Vitellaria paradoxa* qui serait endémique aux régions soudano-

sahéliennes. Les psylles de la famille des Homotomidae sont inféodés aux Moraceae : *F. glumosa* et *F. tricopoda* que l'on retrouve que dans la collection de la Région de l'Adamaoua, totalement différentes des espèces récoltées dans la Région de l'Ouest (Dzokou, 2010). Les psylles de la famille des Aphalaridae sont inféodés aux Myrtaceae : *Eucalyptus camaldulensis* que l'on retrouve également dans la collection de la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.*, 2009) et du Centre (Yana, 2012). Les psylles de la famille des Psyllidae sont inféodés aux Combretaceae : *Terminalia laxiflora*, qui serait endémique à la Région de l'Adamaoua et absente dans les autres collections. Les psylles de la famille des Psyllidae sont inféodés également aux Fabaceae : *Pterocarpus lucens*, *Berlinia doka*, *Entada abyssinica*, *Burkea africana*, *Albizia julibrissin*, *Parkia biglobosa* et *Albizia chevalieri* qui n'ont été récoltées que dans la Région de l'Adamaoua, tandis que *Albizia adianthifolia*, *Albizia zygia* et *Leucaena glauca* sont rencontrées aussi bien dans la Région de l'Adamaoua que dans les Régions de l'Ouest, du Centre et du Sud ; cependant *Bauhinia thonningii* ou *Piliostigma thonningii*, en plus d'être présente dans la Région de l'Adamaoua est aussi rencontrée dans la Région de l'Ouest (Dzokou, 2010). Les psylles de la famille des Psyllidae sont inféodés enfin aux Rubiaceae : *Gardenia erubescens*, qui est rencontrée seulement dans les zones soudano-sahéliennes. Les psylles de la famille des Phacopteronidae sont inféodés aux Meliaceae : *Khaya senegalensis*, endémique aux régions soudano-sahéliennes. Les psylles de la famille des Liviidae sont inféodés aux Celastraceae : *Maytenus senegalensis* aussi récoltée dans la Région de l'Ouest (Dzokou *et al.*, 2009) ; aux Clusiaceae : *Psorospermum febrifugum* seulement récoltée dans la Région de l'Adamaoua ; aux Flacourtiaceae : *Flacourtia indica*, qui serait endémique à la Région de l'Adamaoua ; aux Loganiaceae : *Strychnos spinosa* et *Strychnos innocua*, récoltées seulement dans la Région de l'Adamaoua et aux Tilliaceae : *Grewia venusta*, espèce qui serait endémique à la Région de l'Adamaoua.

### III-2-4-Nature des dégâts des psylles de la Région de l'Adamaoua

*Blastospylla occidentalis* inféodée à *Eucalyptus camaldulensis* (Myrtaceae), provoque la formation de petites taches rondes jaunes sur la face supérieure des feuilles corroborant ainsi les dégâts observés sur *Eucalyptus camaldulensis* dans la Région de l'Ouest (Dzokou, 2010). *Pseudophacopteron* sp. inféodée à *Khaya senegalensis* (Meliaceae), provoque la formation de galles ainsi que de boursouflures sur les deux faces des jeunes feuilles. Les Triozidae inféodés aux Moraceae provoquent des galles sur la face supérieure des feuilles tout comme chez toutes les espèces des Triozidae afro-tropicales (Hollis, 1984) et ainsi que celles récoltées par Dzokou à l'Ouest (2010), Yana au Centre (2012) et Mveyo Ndankeu au Sud

(2017). Les Homotomidae inféodés à la famille des Moraceae provoquent la formation de petites galles sur la face supérieure des feuilles tout comme les espèces des Homotomidae récoltées dans la Région de l'Ouest par Dzokou (2010). Les Psyllidae inféodés aux Combretaceae (Psyllinae gen. nov.2) provoquent la formation des galles sur la face supérieure des feuilles. Les Psyllidae inféodés aux Fabaceae (les genres *Yangus*) provoquent le jaunissement des feuilles pouvant entraîner leur nécrose ainsi que leur distorsion tout comme chez les espèces de *Yangus* récoltées par Mveyo Ndankeu à l'Ouest (2017). Les Psyllidae inféodés aux Rubiaceae (*Palaeolinberdgiella* sp.) provoquent la distorsion des feuilles. Les Liviidae inféodés aux Flacourtiaceae (*Syntomoza* sp.), Loganiaceae (*Diaphorina* sp.2 et *Diaphorina* sp.3) et Tilliaceae (*Diclidophlebia andjigae* sp.n.), provoquent l'enroulement, la décoloration et la nécrose des feuilles uniquement rencontrées dans la Région de l'Adamaoua.

## **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

L'étude taxonomique portant sur les 33 espèces a révélé 28 espèces décrites pour la première fois au Cameroun et qui seraient considérées comme espèces nouvelles. L'étude de la biodiversité des psylles inféodés aux plantes de la Région de l'Adamaoua-Cameroun s'est révélée moins riche par rapport aux Régions de l'Ouest, du Centre et du Sud-Cameroun ; elle nous a permis d'inventorier 33 espèces appartenant à 15 genres et 6 familles.

La famille des Psyllidae, avec ses 3 sous-familles et 7 genres comprenant 14 espèces est la plus riche ; la sous-famille des Aphalaroidinae avec le genre *Yangus* compte 5 espèces dont 3 décrites pour la première fois et 2 redécrites (*Yangus* sp.1 sur *A. adianthifolia* et *Yangus* sp.2 sur *A. zygia*) ; la sous-famille des Ciriacreminae, avec le genre *Heteropsylla* compte une espèce connue *H. cubana* ; la sous-famille des Psyllinae avec 2 genres connus : *Palaeolindbergiella* avec 1 espèce décrite pour la première fois et *Psylla* avec 3 espèces décrites pour la première fois et de 3 genres nouveaux avec 4 espèces décrites pour la première fois et seraient probablement toutes nouvelles.

La famille de Triozidae avec le genre *Pauropsylla* compte 8 espèces parmi lesquelles une seule a été décrite sur *Ficus sur* par Hollis (1984) à Bamenda comme *P. tricheata* dont la redescription la confirme comme telle.

La famille des Liviidae comprend 2 sous-familles ; la sous-famille des Euphyllurinae, avec le genre *Diaphorina* compte 3 espèces décrites pour la première fois et seraient toutes nouvelles ; la sous-famille des Liviinae, avec le genre *Diclidophlebia* ayant une seule espèce décrite pour la première fois comme étant *Diclidophlebia andjigae* sp.n. (Tamesse & Dayang, 2018), le genre *Paurocephala* ayant une seule espèce décrite pour la première fois qui serait nouvelle et le genre *Syntomoza* ayant 2 espèces décrites pour la première fois et qui seraient nouvelles.

La famille des Homotomidae compte 2 espèces du genre *Pseudoeriopsylla* appartenant à la sous-famille des Macrohomotominae ; ces espèces sont décrites pour la première fois et seraient nouvelles.

La famille des Aphalaridae comprend une sous-famille des Spondyliaspidinae, avec le genre *Blastopsylla* ayant une espèce déjà décrite au Cameroun (Tamesse *et al.*, 2010), redécrite et se révèle être *Blastopsylla occidentalis*.

La famille des Phacopteronidae compte une seule espèce décrite pour la première fois au Cameroun sur *Khaya senegalensis* appartenant au genre *Pseudophacopteron* et serait nouvelle.

Les plantes hôtes qui hébergent les espèces de psylles appartiennent à 12 familles ; la famille des Fabaceae est la plus importante avec 11 espèces de psylles, suivie de la famille des Moraceae avec 9 espèces de psylles. Nous avons noté la présence de plus d'une espèce sur certaines plantes hôtes : *Ficus sycomorus* avec 3 espèces, *Ficus vallis* avec 3 espèces, *Piliostigma thonningii* avec 2 espèces et *Flacourtia indica* avec 2 espèces.

L'étude faunistique a montré que la variation numérique des individus des différentes espèces des psylles dépend étroitement de la phénologie de la plante hôte avec de grandes pullulations pendant les périodes de poussées foliaires de chaque espèce végétale et des facteurs climatiques et des activités humaines.

La majorité des espèces de psylles sont responsables des dégâts perceptibles sur leurs plantes hôtes tels que : la formation des galles sur la face supérieure (souvent sur les deux faces à l'exemple de *Pseudophacopteron* sp.n. sur *Khaya senegalensis*), ou sur les bords des feuilles abritant des larves entraînant le boursoufflement ou l'aspect cloqué des feuilles ; la production de soies cireuses et surtout du miellat par les larves entraînant la brûlure des feuilles ; l'apparition de petites taches sur la face supérieure des feuilles, le jaunissement des feuilles entraînant la nécrose des feuilles, la distorsion des feuilles, l'enroulement des bourgeons terminaux et des jeunes feuilles.

Dans les prochains travaux, nous envisageons d'étudier la biologie et le cycle de développement des espèces rencontrées pour la première fois au Cameroun, de continuer à prospecter dans la Région de l'Adamaoua ainsi que dans les autres régions du Septentrion Cameroun surtout sur les plantes hôtes à usage alimentaire et agro-industrielle ; de déterminer les moyens de lutte naturelle ou biologique dans la maîtrise de la prolifération des psylles sur les plantes hôtes présentant un intérêt socio-économique.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- Aléné D.C., Messi J. & Quilici S.,** 2005. Quelques aspects de la biologie de *Diclidophlebia xuani* Messi *et al.* (Hemiptera : Psylloidea), ravageur de *Ricinodendron heudelotii* Baill. (Euphorbiaceae) au Cameroun. *Fruits*, 60: 279-287.
- Aléné D.C., Hoess R. & Burckhardt D.,** 2007. Ciriacreminae (Hemiptera: Psylloidea) from Gabon. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 80 : 135-159.
- Appert J. & Dense J.,** 1988. Insectes nuisibles aux cultures vivrières et maraîchères. Vol. I. Ed. Maisonneuve et Larose, Paris, France, 101 p.
- Aubert B.,** 1987. *Trioza erytrae* Del Guercio and *Diaphorina citri* Kuwayama (Homoptera: Psylloidea), the two vectors of Citrus greening disease: biological aspects and possible control strategies. *Fruits*, 42 (3) : 149-162.
- Aubert B. & Quilici S.,** 1983. Nouvel équilibre biologique observé à la Réunion sur les populations de Psyllidés après l'introduction et l'établissement d'Hyménoptères Chalcidiens. *Fruits*, 38 (11) : 771-780.
- Beaumont A. & Cassier P.,** 1993. Biologie animale, des Protozoaires aux Métazoaires épithélienneuriens. Tome 2. 3<sup>e</sup> éd., Dunod, 954 p.
- Becker-Migdisova E.E.,** 1973. Systematic of the Psyllomorpha and the position of the group within the order Homoptera. In Narchuk, E.P (Ed), Doklady na dvadzat chetvertom escheghodnom chtenii pamyati N.A. Kholodovskogo 1971. Leningrad, 1973: 90-117. (In Russian, English translation, British Library, Boston Spa).
- Blamey M. & Grey-Wilson C.,** 1992. La flore de France et d'Europe occidentale. *Eclectis*, 344 p.
- Bonani J.P., Fereres A., Garzo E., Miranda M.P., Appezzato-Da-Gloria B. & Lopez J.R.S.,** 2009. Characterization of electrical penetration graphs of the Asian citrus psyllid *Diaphorina citri*, in sweet orange seedlings. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 134 : 35-39.
- Bonnet P., Arbonnier M. & Grard P.,** 2008. Ligneux du Sahel. Outil graphique d'identification V.1.0 CIRAD.
- Boutrais J.,** 1974. Les conditions naturelles d'élevage sur le plateau de l'Adamaoua (Cameroun). *Cahier ORSTOM, série Sciences Humaines*, IX (2) : 145-198.
- Boutrais J.,** 1995. Hautes terres d'élevage du Cameroun. Thèse de Doctorat de géographie, Université de Paris X, Orstom, Etudes et Thèses, Paris, 1302 p.
- Bring,** 1999. Variabilité et évolution des précipitations annuelles sur le plateau de l'Adamaoua. *Annales de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines, Université de Ngaoundéré*, 4 : 47-56.

- Brown R.G. & Hodkinson I.D.**, 1988. Taxonomy and ecology of jumping plant-lice of Panama Homoptera : Psylloidea. *Entomograph*, 9: 1-304.
- Burckhardt D.**, 1987a. Jumping plant-lice (Homoptera : Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 1: Psyllidae (subfamilies Aphalarinae, Rhinocolinae, and Aphalaroidinae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 89: 299-392.
- Burckhardt D.**, 1987b. Jumping plant-lice (Homoptera : Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 2: Psyllidae (subfamilies Diaphorininae, Acizziinae, Ciriacreminae and Psyllinae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 90: 145-205.
- Burckhardt D.**, 1988. Jumping plant lice (Homoptera : Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 3: Calophyidae and Triozidae. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 92: 115-191.
- Burckhardt D.**, 1989. Les psylles (Insecta, Homoptera, Psylloidea) de l'Algérie. *Archives des Sciences de Genève*, 42 (2): 367-404.
- Burckhardt D.**, 1991. Boreioglycapis and spondylaspidine classification (Homoptera: Psylloidea). *Raffles Bulletin of Zoology*, 39 (1): 15-52.
- Burckhardt D.**, 1994. Psyllid pests of temperate and subtropical crops and ornamental plants (Hemiptera : Psylloidea): a review. *Trends in Agricultural Sciences, Entomology*, 2: 173-186.
- Burckhardt D.**, 2005. *Ehrendorferiana*, a new genus of Neotropical jumping plant lice (Insecta : Hemiptera : Psylloidea) associated with conifers (Cupressaceae). *Organisms Diversity & Evolution*, 5, Electr. Suppl., 12: 1-10.
- Burckhardt D. & Lauterer P.**, 1989. Systematic and biology of the Rhinocolinae (Homoptera : Psylloidea). *Journal of Natural History*, 23: 643-712.
- Burckhardt D. & Couturier G.**, 1994. The plant louse *Leurotema calycophylli* sp. n. (Homoptera, Psyllidea), a pest on the timber species *Calycophyllum spurceanum* (Rubiaceae) in Peru. *Bulletin of Entomological Research*, 84: 307-312.
- Burckhardt D. & Lauterer P.**, 1997a. Systematic and biology of the *Aphalara exilis* (Weber & Mohr) species assemblage (Hemiptera : Psylloidea). *Entomologica Scandinavica*, 28: 271-305.
- Burckhardt D. & Lauterer P.**, 1997b. A taxonomic reassessment of the trioqid genus *Bactericera* (Hemiptera: Psylloidea). *Journal of Natural History*, 31: 99-153.
- Burckhardt D. & Basset Y.**, 2000. The jumping plant-lice (Hemiptera, Psylloidea) associated with *Schinus* (Anacardiaceae): systematics, biogeography and host plant relationship. *Journal of Natural History* (34): 57-155.

- Burckhardt D. & Elgueta M.**, 2000. *Blastopsylla occidentalis*, Taylor (Hemiptera: Psyllidae), a new introduced Eucalypt pest in Chile. *Review of Chilean Entomology*, 26: 57–61.
- Burckhardt D. & Misfud D.**, 2003. Jumping plant-lice of the Paurocephalinae (Insecta, Hemiptera, Psylloidea). Systematics and phylogeny. *Contribution Natural History*, 2: 3-34.
- Burckhardt D. & Ouvrard D.**, 2012. A revised classification of the jumping plant-lice (Hemiptera: Psylloidea). *Zootaxa*, 3509: 1-34.
- Burckhardt D. & De Queiroz D.L.**, 2012. Checklist and comments on the jumping plant-lice (Hemiptera: Psylloidea) from Brazil. *Zootaxa*, 3571 : 26-48.
- Burckhardt D., Aléné D.C., Ouvrard D., Tamesse J.L. & Messi J.**, 2006. Afrotropical members of the jumping plant-lice genus *Diclidophlebia* (Hemiptera: Psylloidea). *Invertebrate Systematics*, 20: 367-393.
- Burckhardt D., Queiroz D.L., Rezende M.Q., Queiroz E.C. & Bouvet J.P.**, 2012. The capsicum psyllid *Russeliana capsici* (Hemiptera, Psylloidea), a pest on *Capsicum annuum* (Solanaceae) in Argentina and Brazil. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 85: 71-78.
- Capener A.L.**, 1968. A new genus and species of Psyllidae (Homoptera) from South Africa. *Journal of the Entomological Society of Southern Africa*, 31: 361-364.
- Capener A.L.**, 1970. Southern African Psyllidae (Homoptera)-2: Some new species of *Diaphorina* Löw. *Journal of the Entomological Society of Southern Africa*, 33: 201-226.
- Capener A.L.**, 1973. Southern African Psyllidae (Homoptera)-3: A new genus and new species of South African Psyllidae. *Journal of the Entomological Society of Southern Africa*, 36: 37-61.
- Catling H.D.** 1973b. Results of a survey for psyllid vectors of Citrus greening disease in Réunion. *FAO plant Protection Bulletin*, 21 (4).
- Corbaz R.**, 1990. Principes de phytopathologie et de lutte contre les maladies des plantes. *Presses Polytechniques et Universitaires Romandes*, Lausanne, Suisse, 286 p.
- Crawford D.L.**, 1912. Indian Psyllidae. *Records of the Indian Museum*, 7: 419–435.
- Crawford D.L.**, 1913. New genera and species of Psyllidae from the Philippine islands. *Philippine Journal of Science*, 8: 293–301.
- Crawford D.I.**, 1914. A monograph of jumping plant-lice or Psyllidae of new world. *Bulletin. Unated States National Museum*, 85: 1-182.

- Crawford D.I.**, 1919. The jumping plant-lice of the paleotropics and the south Pacific islands. Family Psyllidae, or Chermidae, Homoptera. *Phillipine Journal of Science*, 15: 139-207.
- Crawford D.L.**, 1920. The Psyllidae of Borneo. *Philippine Journal of Science*, 17: 353–359.
- De Leon J.H., Setamou M., Gastaminzo G.A., Buenahora J., Caceres S. & Yamamoto P.T.**, 2011. Two separate introductions of Asian Citrus Psyllid populations found in the American Continents. *Annals of the Entomological Society of America*, 104: 1392-1398.
- Delvare G. & Aberlenc H. P.**, 1989. Les insectes d’Afrique et d’Amérique tropicale clé pour la connaissance des familles. Acridologie opérationnelle-Ecoforce internationale, Montpellier cedex1-France, 289 p.
- Dupriez H., Niyongima S. & Colin J.**, 2001. Champs et jardins sains. Lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs des cultures. *Terre et vie*. Guyot, Bruxelles (Belgique), 239 p.
- Dzokou V.J.**, 2010. Inventaire et dynamique des Psylles (Hemiptera-Psyloidea) de la Ménoua (Ouest-Cameroun) et taxonomie des Homotomidae Heslop-Harrison du Cameroun. Thèse de Doctorat Ph.D, Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I, Cameroun, 202 p.
- Dzokou V.J., Tamesse J.L. & Burckhardt D.**, 2009a. Jumping plant lice of the family Psyllidae (Hemiptera-Psyloidea) from West-Cameroon; Biodiversity and host plants. *Journal of Entomology*, 6 (1): 1-17.
- Dzokou V.J., Tamesse J.L. & Burckhardt D.**, 2009b. *Triozza messii* sp.n., a new species of jumping plant-louse (Hemiptera : Triozidae) from Cameroon associated with *Caloncoba welwitschii* (Oliv.) Gilg. (Flacourtiaceae). *Cameroon Journal of Experimental Biology*, 05 (1): 29-36.
- Dzokou V.J., E. De Coninck, J.L. Tamesse & W. Yana**, 2017. *Pseudoeriopsylla etoundii* sp.n., a new species of psyllids (Hemiptera-Homotomidae), pest of *Ficus lepriouri* (Moraceae) from West-Cameroon. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(4): 1592-1600.
- Edwards J.**, 1896. The Hemiptera-Homoptera of the British Islands, London, p. 224-261.
- Enderlein G.**, 1910a. 12. Hemiptera. 8. Psyllidae. In: Y. Sjöstedt (Ed), *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den Umgebenden Massaisteppeen Deutsch-Ostafrikas 1905-1906*. Tryckt Hos, Stockholm (Sweden) : 137–144.
- Enderlein G.**, 1921. Psyllidologica, VI. *Zoologischer Anzeiger*, 52: 115-122.
- Faivre D’Arcier F., Sauphanor B., Rieux R., Chen X., Lenfant C., Loussoufi A., Surean F., Combe F. & Pralavorio R.**, 1994. Régulation du psylle du poirier, *Cacopsylla pyri* (L.),

par lâchers d'*Anthocoris nemoralis* F. ANPP 3<sup>e</sup> conférence internationale sur les ravageurs en agriculture Montpellier 7-8-9 Décembre 1993.

**Fang S.J.**, 1990. Psylloidea of Taiwan Supplement II. (Homoptera). *Journal of Taiwan Museum*, 43 (1): 103-117.

**Forero D.**, 2008. The systematics of the Hemiptera. *Revista Colombiana de Entomología*, 34 (1) : 1-21.

**Geoffroy E.L.**, 1762. *Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris ; dans laquelle ces animaux sont rangés suivant un ordre méthodique* (1). Durand, Paris, 523 pp.

**Heslop-Harrison G.**, 1951a. Subfamily separation in the homopterous Psyllidae II. *Annals and Magazine of Natural History*, 12 (4): 1-35.

**Heslop-Harrison G.**, 1951b. The Aryanini of subfamily Psyllinae Hemiptera-Homoptera, family Psyllidae. *Annals and Magazine of Natural History*, 12 (4): 417-454.

**Heslop-Harrison G.**, 1958. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae-III (a-c). *Annals and Magazine of Natural History*, 13: 561-579.

**Heslop-Harrison G.**, 1961. Hemiptera (Homoptera): Psyllidae. *South African Animal Life*, 8: 487-532.

**Hodkinson I.D.**, 1974. The biology of the Psylloidea (Homoptera): a review. *Bulletin of Entomological Research*, 64: 325-339.

**Hodkinson I.D.**, 1983b. The psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the Austro-Oriental, Pacific and Hawaiian zoogeographical realms an annotated check list. *Journal of Natural History*, 17: 341-377.

**Hodkinson I.D.**, 2009. Life cycle variation and adaptation in jumping plant lice (Insecta: Hemiptera: Psylloidea) : a global synthesis. *Journal of Natural History*, 43 (1-2): 65-179.

**Hodkinson I.D. & Bird J.M.**, 2006a. Facultative parthenogenesis in *Cacopsylla myrtilli* (Wagner) (Hemiptera: Psyllidae) in northern Sweden. *Entomologica Tidskrift*, 127: 157-160.

**Hodkinson I.D. & White I. M.**, 1979. New psyllids from France with redescriptions of the type species of *Floria* Löw and *Amblyrhina* Löw (Homoptera-Psyllidae). *Entomologica Scandinavia*, 10: 55-63.

**Hodkinson I.D. & White I. M.**, 1981. The Neotropical Psylloidea (Homoptera-Insecta): an annotated check list. *Journal of Natural History*, 15: 491-523.

**Hollis D.**, 1973. African gall bugs of the genus *Phytolyma* (Hemiptera, Psylloidea). *Bulletin of Entomological Research*, 63: 143-154.

- Hollis D.**, 1976. Jumping plant-lice of the tribe Ciriacremini (Homoptera, Psylloidea) in the Ethiopian region. *Bulletin of the British Museum (Natural History) (Entomology)*, 34: 1-83.
- Hollis D.**, 1984a. Afrotropical jumping plant-lice of the family Triozidae (Homoptera: Psylloidea). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomological series*, 49 (1): 1-103.
- Hollis D.**, 1984b. A remarkable new species of jumping plant louse (Homoptera: Psylloidea) from Zaïre. *Journal of Natural History*, 18: 521-525.
- Hollis D.**, 1985. *Parapsylla*, a Gondwana element in the psyllid fauna of southern Africa (Homoptera). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 83: 325-342.
- Hollis D.**, 1987a. A review of the Malvales-feeding psyllid family Carsidaridae (Homoptera). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology series*, 56 (2): 87-127.
- Hollis D.**, 1987b. A new citrus-feeding psyllid from the Comoro Island, with a review of the *Diaphorina amoena* species group (Homoptera). *Systematic Entomology*, 12: 47-61.
- Hollis D.**, 2004. Australian Psylloidea: jumping plant-lice and lerp insects. *Australia Biological Resources Study*, 216 p.
- Hollis D. & Broomfield P.S.**, 1989. Ficus-feeding psyllids (Homoptera), with special reference to the Homotomidae. *Bulletin of the British Museum (Natural History) (Entomology)*, 58 (2): 131-183.
- Hollis D. & Martin J.H.**, 1997. Jumping plant-lice (Homoptera: Psylloidea) attacking avocado pear trees, *Persea americana*, in the New World, with a review of Lauraceae-feeding among psyllids. *Bulletin of Entomological research*, 87: 471-480.
- Kandasamy C., 1986. Taxonomy of South India Psyllids. Records of the Zoological Survey of India. *Miscellaneous Publication Occasional Paper N° 84*, 110 pp.
- Kieffer, J.J.**, 1906. Eine neue gallenerzeugende Psyllide aus Vorderindien. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Insektenbiologie*, 2 : 387-390.
- Kim J.H., Kim S.Y., Lee S.Y & Jang C.G.**, 2007. «Antidepressant-like effects of Albizzia julibrissin in mice: involvement of the 5-HT<sub>1A</sub> receptor system.», *Pharmacology Biochemistry & Behavior*, 87(1):41-47.
- Klimaszewski S.M.**, 1963. Blattflöhe (Homoptera, Psyllidae) aus der Mongolei. *Annales Zoologici (Warsaw)*, 21: 61-79.
- Klimaszewski S.M.**, 1993. The structure of hind wings in Psylloidea (Homoptera) and its possible significance in recognizing the relationships within this suborder. *Acta Biologica Silesiana*, 22: 57–68.

- Kuwayama S.**, 1908. Die Psylliden Japans I. *Transactions of the Sapporo Natural History Society*, 2, 149–189.
- Kumar R.**, 1991. La lutte contre les insectes ravageurs : l'agriculture en régions tropicales. Ed. C.T.A., Karthala, Wageningen-Pays-bas-Karthala, 310 p.
- Kwon Y.J.**, 1983. *Psylloidea of Korea* (Insecta Koreana Series 2). Editorial committee of Insecta Koreana, Seoul, 181 p.
- Latreille P.A.**, 1807. *Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinem naturalem in familias disposita, iconibus exemplisque plurimis explicata* (tomus tertius). A. Koenig, Paris, 280 p.
- Letouzey R.**, 1986. Etude phytogéographique du Cameroun. Ed. Lechevallier, Paris, 511 p.
- Li F.**, 2011. Psyllidomorpha of China (Insecta : Hemiptera). *Science Press, Beijing, China, i-xli*, 1976 p.
- Loginova M.M.**, 1964. Podotrjad Psyllinea. In: G. Y. Bei-Bienko (Ed.), *Opredelitel' nasekomykh Evropeiskoi chasti SSSR*. Izdatel'stvo "Nauka", Moscow, Russia, pp. 437–482.
- Loginova M.M.**, 1976. A classification of the subfamily Arytaininae Crawf. (Homoptera, Psyllidae). 1. A review of the genera of the tribe Arytainini. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 55: 589–601.
- Löw F.**, 1879. Zur Systematik der Psylloden. *Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in wien*, 28: 585-610.
- Löw, F.**, 1880. Mittheilungen über Psylloden. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 29: 549–598.
- Malenovský I. & Burckhardt D.**, 2004. Systematics and biology of the Phacopteronidae (Hemiptera: Psylloidea) – a preliminary report. In Kerzhner I.M. (ed), Third European Hemiptera Congress, abstracts, St. Petersburg: 58.
- Malenovský I. & Burckhardt D.**, 2009. A review of the Afrotropical jumping plant-lice of the Phacopteronidae (Hemiptera: Psylloidea). *Zootaxa*, 2086: 1-74.
- Malenovský I., Burckhardt D. & Tamesse J.L.**, 2007. Jumping plant-lice of the family Phacopteronidae (Hemiptera: Psylloidea) from Cameroon. *Journal of Natural History*, 41 (29-32): 1875-1927.
- Mapon Nsangou I. & Tamesse J.L.**, 2014. Population dynamic of *Pseudophacopteron* spp. (Hemiptera: Phacopteronidae), psyllids pest of *Dacryodes edulis* (Burseraceae) in Cameroon. *International Journal of Agronomy and Agricultural Research*, 5 (1): 56-73

- Messi J.**, 1983a. Influence de la température et de la photopériode sur le développement embryonnaire et post-embryonnaire de *Mesohomotoma tessmanni* Aulmann (Homoptera, Psyllidae), ravageur du cacaoyer. *Bulletin de l'I.F.A.N. T.45, Série A*, No 3-4.
- Messi J.**, 1983b. Le psylle du cacaoyer au Centre-sud du Cameroun. Identification du psylle, morphologie sommaire des différents stades de développement. *Café Cacao Thé*. XXVII, (1).
- Messi J.**, 1984. Biologie et écologie de *Mesohomotoma tessmanni* Aulmann (Homoptera-Psyllidae), ravageur du cacaoyer au Cameroun. Thèse de Doctorat d'Etat, Université Paul Sabatier de Toulouse, Toulouse, France, 188 p.
- Messi J.**, 1987. Comportement des plantules de cacaoyers et de colatiers âgées de moins de six mois aux attaques des psylles, *Mesohomotoma tessmanni* Aulmann. *Café, Cacao, Thé*. XXXI, (3) : 211-216.
- Messi J.**, 1989. « Antibiose » exercée par les cacaoyers âgés de moins de 5 mois sur *Mesohomotoma tessmanni* Aulmann (Homoptera, Psyllidae). *Annales de la Faculté des Sciences et Biochimie* 2 (1) : 47-52.
- Messi J. & Nguefang M.**, 1993. *Mesohomotoma hollisi*, espèce nouvelle de psylle inféodée à *Scaphopetalum blackii* Mast (Homoptera, Psylloidea). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 98 (2) : 127-130.
- Messi J., Aléné D.C. & Tamesse J.L.**, 1998a. Une nouvelle espèce de psylle, *Diclidophlebia xuani* (Homoptera, Psylloidea), prédateur de *Ricinodendron heudelotii* (Bail). In C.Kapseu & G.J.Kayem (eds), Actes du 2<sup>ème</sup> Séminaire International sur la Vulgarisation du Safoutier et des Oléagineux non Conventionnels, Ngaoundéré-Cameroun, 34 (1) : 115-120.
- Messi J., Aléné D.C. & Tamesse J.L.**, 1998b. *Diclidophlebia xuani* (Homoptera-Psyloidea) espèce nouvelle de psylle inféodée à *Ricinodendron heudelotii*. *Annales de la Faculté des Sciences de l'Université de Yaoundé I, série. Science vie et Naturelle*, 34 (2) : 233-237.
- Mifsud D. & Burckhardt D.**, 2001. Taxonomy and phylogeny of the Old world jumping plant-lice genus *Paurocephala* (Insecta, Hemiptera, Psylloidea). *Journal of Natural History*, 100 p.
- Mifsud D. & Burckhardt D.**, 2002. Taxonomy and phylogeny of the old world jumping plant-lice genus *Paurocephala* (Insecta, Hemiptera, Psylloidea). *Journal of Natural History*, 36: 1887-1986.
- Moran V.C.**, 1968. The development of the *Citrus psylla*, *Trioza erythrae* (Del Guercio) (Homoptera : Psyllidae), on *Citrus limon* and four indigenous host plants. *Journal of the Entomological Society of Southern Africa* : 31 (2) : 391-402.

- Moore K.M.**, 1983. New species and records of *Glycaspis* Taylor (Homoptera, Spondyliaspidae) with phyletic groupings. *Journal of the Australian Entomological Society* 22:177-184.
- Moran V.C. & Blowers J.R.**, 1967. On the biology of the South African *Citrus Psylla*, *Trioza erythrae* (Del Guercio) (Homoptera: Psyllidae). *Journal of the Entomological Society of Southern Africa* : 30 (1) : 96-104.
- Mveyo Ndankeu Y.P, Tamesse J.L, Burckhardt D. & Messi J.**, 2011. Biodiversity of jumping plant-lice of the Psyllidae family (Hemiptera: Psylloidea) from the South Region of Cameroon: faunistics, phenology and host plants. *Journal of Entomology*; 8(2) : 123-138.
- Mveyo Ndankeu Y.P.**, 2017. Faunistique, bioécologie des psylles (Hemiptera-Psylloidea) de la Région du Sud et taxonomie du genre *Yangus* Fang 1990 (Aphalaroidinae) au Cameroun. Thèse de Doctorat/Ph.D, Université de Yaoundé I, Cameroun, 239 p.
- Newstead R.**, 1911. On a new genus of Psyllidae from Nyasaland. *Bulletin of Entomological Research*, 2: 105-106.
- Nguyen T.X.**, 1972. Etude de la diapause imaginale de *Psylla pyri* (L.), (Homoptera-Psyllidae). *Annales de Zoologie et d'Ecologie Animales*, 4 (3) : 281-309.
- Noubissi Youmbi E., Yana W. & Tamesse J.L.**, 2014. Population Dynamic of *Diclidophlebia eastopi* Vondracek and *Diclidophlebia harrisoni* Osisanya, Psyllids Pest of *Triplochiton scleroxylon* (K. Schum) (Urticales: Sterculiaceae) in Yaounde, Cameroon. *Journal of Entomology*, 11(4) : 182-197
- OMD**, 2012. Rapport régional de progrès des Objectifs du Millénaire pour le Développement. Institut National de la Statistique du Cameroun avec l'appui du PNUD, 25 p.
- Ossiannilsson F.**, 1992. Psylloidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 26: 1-347.
- Ouvrard D.**, 2002. Phylogenetic systematics of Hemiptera Psylloidea: comparative morphology of the thorax and secondary structures of the 18S rRNA. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 127 : 345-357.
- Ouvrard D. & Burckhardt D.**, 2008. Molecular phylogeny of psyllids: implications for the classification. *Bulletin of Insectology*, 61: 107-117.
- Ouvrard D., Burckhardt D. & Cocquempot C.**, 2015. An annotated checklist of the jumping plant-lice (Insecta: Hemiptera: Psylloidea) from the Mercantour National Park, with seven new records for France and one new synonymy. *Zoosystema*, 37 (1) : 251-271.

- Percy D.M.**, 2002. Psyllids or « jumping plant lice » (Psylloidea, Hemiptera). University of British Columbia. Department of Botany, Beaty Biodiversity Museum. <http://www.psyllids.org/index.htm>
- Percy D.M.**, 2003b. Radiation, diversity and host-plant interactions among island and continental legume-feeding psyllids. *Evolution*, 57: 2540-2556.
- Rübsaamen Ew. H.**, 1899. Mitteilungun über neue und bekannte Gallen aus Europa, Asien, Afrika und Amerika. *Entologische Nachrichten*, Berlin, 25 : 225-282.
- Russell L.M.**, 1943. An apparently new species of *Paurocephala* Crawford (Homoptera, Psyllidae, Paurocephallinae). *Bureau of Entomology and Plant Quarantine, United States Department of Agriculture*, 45 (5) : 115-119.
- Samways M.J. & Manicom B.Q.**, 1983. Immigration, frequency distributions and dispersion patterns of the psyllid *Trioza erytrae* (Del Guercio) in a *Citrus* orchard. *Journal of Applied Ecology*, 20 : 463-472.
- Samways M.J. & Grech N.M.**, 1986. Assessment of the Fungus *Cladosporium oxysporum* (Berk. And Curt.) as a potential biocontrol agent against certain Homoptera. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 15 : 231-239.
- Schwarz E.A.**, 1898. Notes on the lerp-insects (Psyllidae) of Australia. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 4: 66-75.
- Soufo L. & Tamesse J.L.**, 2015. Population Dynamic of *Blastopsylla occidentalis* Taylor (Homoptera: Psyllidae), a Psyllid Pest of *Eucalyptus*. *Neotropical Entomology*, 44 : 504-512.
- Suchel J.B.**, 1988. Les climats du Cameroun. Thèse de Doctorat d'Etat. Université de Saint Etienne, 4 volumes, 1188 p.
- Takahashi R.**, 1932. Aleyrodidae of Formosa. Part 1. *Report of the Department of Agriculture, Government Research Institute, Formosa, Japan*, 59: 1-52.
- Tamesse J.L.**, 1996. Ecologie de *Trioza erytrae* Del Guercio (Homoptera : Triozidae), vecteur de la maladie de verdissement des agrumes au Cameroun. Thèse de Doctorat de 3<sup>ème</sup> Cycle, Université de Yaoundé I, 296 p.
- Tamesse J.L.**, 2005. Contribution à l'étude de la biodiversité, de la taxonomie et de la biologie des psylles (Homoptera : Psylloidea) du Cameroun. Thèse de Doctorat d'Etat, Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I, Cameroun, 285 p.
- Tamesse J.L. & Messi J.** 2000. Réceptivité à *Trioza erytrae* (Del Guercio) de variétés d'agrumes au Cameroun. *Fruits*, 55 (6) : 389-400.

- Tamesse J.L. & Dayang L.D., 2018.** Newly described psyllid *Diclidophlebia andjigae* sp.n. (Hemiptera: Liviidae), on *Grewia venusta* (Tiliaceae) from Cameroon. *Journal of Entomology*, 15: 19-17.
- Tamesse J.L., Messi J., Silatsa Soufo E., Kambou J., Tiagho A.B., Ondoua Ndongo A. & Dzokou V.J., 2002.** Complexe des parasitoïdes de *Trioza erytrae* (Del Guercio) (Homoptera : Triozidae), psylle des agrumes au Cameroun. *Fruits*, 57 (1) : 19-28.
- Tamesse J.L., Burckhardt D., Dzokou V.J., Yana W., Mveyo Ndankeu Y.P., Foko Dadjji G.A. & Messi J., 2007.** Jumping plant-lice of the family Triozidae (Hemiptera: Triozidae) from Cameroon: Biodiversity and Host Plants. *Journal of Entomology*, 4 (3): 181-193.
- Tamesse J.L., Soufo L., Yana W. & Dzokou V.J., 2010.** First record of *Blastopsylla occidentalis* Taylor, 1985 (Hemiptera : Psylloidea), a *Eucalyptus* psyllid in Cameroon, Central Africa. *Entomological Research*, 40 : 211-216.
- Tamesse, J.L., V.J. Dzokou & W. Yana, 2011.** *Phytolyma tchuentei* sp.n. (Hemiptera: Homotomidae), a new species of psyllid associated with *Morus mesozygia* (Moraceae) from Cameroon. *Entomological Research*, 41: 174–177.
- Tamesse, J.L., I.N. Mapon & W. Yana, 2014.** *Pseudophacopteron burckhardti* (Hemiptera : Phacopteronidae), New species of psyllid associated with *Zanthozylon gilletii* (Rutaceae) from Cameroon. *Journal of Entomology*, 11(3) : 176-181.
- Taylor K.L., 1985.** Australian Psyllids : a new genus of Ctenarytainini (Homoptera : Psylloidea) on Eucalyptus, with nine new species. *Journal of Australian Entomological Society*, 24: 17-30.
- Taylor G.S., 2006.** Book Review. The royal entomological Society, *Systematic Entomology*, 31 : 199-200.
- Thao M.L., Moran N.A., Brennan E.B., Burckhardt D. & Baumann P., 2000.** Cospeciation of psyllids and their primary prokaryotic endosymbionts. *Applied and Environmental Microbiology*, 66 (7): 2898-2905.
- Tiwari S., Gondhalekar A.D., Mann R.S., Scharf M.E. & Stelinski L.L., 2011.** Characterization of five LYP4 genes from Asian citrus psyllid and their expression levels in *Candidatus liberibacter asiaticus*-infected and uninfected psyllids. *Insect Molecular Biology*, 20: 733-744.
- Van Den Berg M.A., 1990.** The Citrus Psylla *Trioza erytrae* del Guercio (Hemiptera: Trioza), a review. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 30: 171-194.
- Van Den Berg M.A., 1994.** Synopsis of strategies to reduce populations of Citrus Psylla, *Trioza erytrae*, and the spread of Greening. *Fruits*, 49 (3).

- Van Den Berg M.A., Susan H. Anderson & Deacon V. E.**, 1991a. Population studies of the *Citrus Psylla, Trioza erythrae*: factors influencing dispersal. *Phytoparasitica*, 19 (4) : 283-289.
- Vandeschricke F., Quilici S. Gauvin J. & Roederer Y.**, 1992. Le psylle du *Leucaena* à la Réunion. Importance des dégâts et perspectives de lutte biologique. *Bois et Forêts des Tropiques*, IV (234) : 47-58.
- Vondráček K.**, 1951. Jumping plant-lice in the collections of the Moravian Museum (Brno). Melichar's collection revised, part I. *Acta Musei Maraviae (Scientia naturales)*, 36: 123-129.
- Vondráček K.**, 1963. Jumping plant-lice (Psylloidea-Homoptera) of Central Africa. Part I (Congo). *Sbornik Entomologic kéhoodděleni Narodniho musea v Praze*, 35: 263-290.
- Vondráček K.**, 1964. *Diclidophlebia eastopi*, sp. nov., a remarkable psyllid from West Africa. *Annals and Magazine of Natural History*, 13(6): 289–295.
- White I.M. & Hodkinson I.D.**, 1982. Psylloidea (Homoptera), nymphal stages, *Handbooks for the Identification of British Insects* (II), 5b: 1-50.
- White I.M. & Hodkinson I.D.**, 1985. Nymphal taxonomy and systematics of Psylloidea (Homoptera). *Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology series*, 50 (2): 153-301.
- Yana W, Tamesse J.L. & Burckhardt D.**, 2010. Jumping plant-lice of the Family Psyllidae Latreille (Hemiptera: Psylloidea) from the Center Region of Cameroon: faunistics, phenology and host plants. *Journal of Entomology* ; 7(1):1-18.
- Yana W.**, 2012. Bioécologie, faunistique des psylles (Hemiptera : Psylloidea) de la Région du Centre et taxonomie des Ciriacreminae Enderlein 1910 du Cameroun. Thèse de Doctorat/Ph.D, Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I, Cameroun, 214 p.
- Yana W., Ndankeu Mveyo Y.P., Dzokou V.J. & Tamesse J.L.**, 2015. Jumping plant lice of the family Carsidaridae (Hemiptera: Psylloidea) from Cameroon: taxonomic, faunistic, phenology and host plants. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences*, 6 (6): 1-20.
- Yana, W., Ndankeu Mveyo Y.P., Dzokou V.J. and Tamesse J.L.**, 2017. *Trioza* sp. n. (Hemiptera: Triozidae), a new species of psyllid associated with *Beilschmiedia obscura* (Fouilloy *et al.*, 1974) (Lauraceae) from Cameroon. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 5(6): 2179-2183.
- Zendelev A., Burckhardt D., Fekrat L., Manzari S. & Namaghi H.S.**, 2016. An Annotated Checklist of the jumping Plant-lice (Hemiptera: Psylloidea) of Iran. *Journal of Entomological Research and Society*, 18 (1) : 37-55.

**ANNEXE**

**Annexe I : Données climatiques de la ville de Ngaoundéré et ses environs de 2011 à 2013**

Mois	Facteurs climatiques					
	Température minimale (°)	Température maximale (°)	Température moyenne (°)	Pluviométrie (mm)	Humidité relative (moyenne)	Insolation
Janvier 2011	09,5	30,2	19,9	00	47,6	305,7
Février 2011	14,4	32,8	23,6	0,2	54,4	222,7
Mars 2011	14,1	34,1	24,1	00	51,6	566,8
Avril 2011	17,4	32,3	24,9	57,5	60,1	192,3
Mai 2011	18,3	29,4	23,9	77,4	77,3	181,3
Juin 2011	17,7	28,4	23,1	147,7	79,2	160,1
Juillet 2011	17,4	26,9	22,2	100,2	81,6	129,3
Août 2011	17,6	26,0	21,8	374,6	82,6	118,7
Septembre 2011	17,8	26,7	22,3	329,9	81,8	117,4
Octobre 2011	17,1	28,4	22,8	179,4	71,1	170,6
Novembre 2011	11,8	29,2	20,5	00	60,5	292,3
Décembre 2011	7,0	30,2	18,6	00	50,1	321,1
Janvier 2012	9,4	30,8	20,1	00	46,6	300,7
Février 2012	14,2	32,5	23,4	3,4	49,3	213,0
Mars 2012	14,1	34,1	24,1	00	40,6	263,8
Avril 2012	18,2	31,2	24,7	212,9	74,5	195,5
Mai 2012	18,2	29,0	23,6	116,1	77,0	197,7
Juin 2012	17,6	27,7	22,7	292,9	79,7	156,1
Juillet 2012	17,5	25,9	21,7	185,0	83,1	128,7
Août 2012	17,5	25,9	21,7	249,3	83,1	135,7
Septembre 2012	17,1	26,8	22,0	276,4	82,1	113,6
Octobre 2012	16,6	28,7	22,7	148,2	79,3	201,5
Novembre 2012	13,5	30,8	22,2	4,9	66,7	263,2
Décembre 2012	10,1	31,0	20,6	00	53,8	312,7
Janvier 2013	11,7	32,0	21,9	00	49,0	308,4
Février 2013	13,2	33,6	23,4	00	41,0	252,6
Mars 2013	18,5	32,9	25,7	37,9	62,0	183,8
Avril 2013	18,8	30,7	24,8	184,8	72,2	128,1
Mai 2013	18,2	29,1	23,7	223,0	79,8	181,8
Juin 2013	17,6	27,9	22,8	169,7	81,7	152,9
Juillet 2013	16,7	26,4	21,6	231,1	83,4	118,7
Août 2013	17,7	26,0	21,8	247,7	84,5	99,1
Septembre 2013	17,3	27,5	22,4	249,5	80,6	102,5
Octobre 2013	16,2	29,0	22,6	129,6	74,4	193,9
Novembre 2013	14,1	30,9	20,4	00	63,4	270,0
Décembre 2013	12,7	30,4	21,6	00	56,7	242,4

Source : station météorologique de Ngaoundéré

**PUBLICATIONS TIREES DE LA THESE**