

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =  
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss  
Entomological Society

**Band:** 67 (1994)

**Heft:** 3-4

**Artikel:** Sur deux nouvelles Zouga Distant, 1906, originaires du Maroc, et  
l'étonnante membranisation sous-abdominale des mâles (Homoptera,  
Cicadoidea, Tibicinidae)

**Autor:** Boulard, Michel

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-402576>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 07.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Sur deux nouvelles *Zouga* DISTANT, 1906, originaires du Maroc, et  
l'étonnante membranisation sous-abdominale des mâles  
(Homoptera, Cicadoidea, Tibicinidae)

MICHEL BOULARD

École pratique des hautes Études, Biologie et Évolution des Insectes, Muséum national d'Histoire naturelle, 45 rue Buffon, F-75005 Paris

*On two new species of Zouga DISTANT, 1906 from Morocco (Homoptera, Cicadoidea, Tibicinidae), and on the amazing membraneous sternites in the males.* - After revising the description of the two new species belonging to the genus *Zouga* DISTANT (Cicadoidea, Tibicinidae) from Morocco, we deal with the particular ventral structure of the abdomen (membranous sternites, secondary ventral cavity) in the males in these cicadas.

Keywords: Homoptera, Cicadoidea, Tibicinidae, *Zouga*, new species, sonorous apparatus, Morocco

INTRODUCTION

Dans la petite collection de Cigales qu'a bien voulu me confier pour étude le Musée de Zoologie de Lausanne se trouvait un certain nombre de nouveautés, dont deux espèces remarquables pouvant être classées dans le genre *Zouga* DISTANT, 1906. Ce taxon est très voisin de celui dénommé *Adeniana* par le même auteur un an auparavant; l'un et l'autre réunissent des espèces rares semble-t-il, car très peu représentées dans les collections. La différence la plus visible qui autorise une première distinction intergénérique réside dans le nombre des cellules apicales aux ailes postérieures, cinq pour *Adeniana*, six pour *Zouga*. Toutefois, ce critère n'offre pas toujours une stabilité irréprochable, tandis que les caractéristiques générales et particulières apparaissent fort voisines dans les deux coupes. Toutes les deux, en effet, réunissent des représentants très semblables d'habitats comme de morphologie génitale et montrent en outre, chez les mâles, la face ventrale de l'abdomen très largement membraneuse et souple, particularité rarissime dans l'ensemble des Cicadoidea. Peut-être sera-t-on amené à considérer, en fonction d'examen portant sur un matériel plus abondant que celui dont on puisse disposer actuellement, les deux taxons en question comme représentant deux sous-genres d'un même groupe. Pour le présent, les deux espèces nouvelles en question ici seront décrites sous le nom générique de *Zouga*, signalant pour la première fois l'existence de représentants de ce taxon en Afrique du nord.

*Zouga beaumonti* n. sp.*Matériel examiné*

Holotype ♂ : Maroc, Tinerhir (à mi-chemin entre Ksar es Souk et Ouarzazate), 5.VI.1947, Jacques de BEAUMONT rec. et déposé au Musée de Zoologie de Lausanne, Suisse.

*Description*

Hormis ses six cellules apicales aux ailes postérieures, cette nouvelle espèce possède un habitus proche de celui présenté par *Adeniana robusta* VILLIERS, 1943, mais environ une fois et demie plus grande. Chez le mâle, abdomen très renflé, vu de dessus, pellucidaire et singulièrement excavé en dessous.

*Holotype mâle*

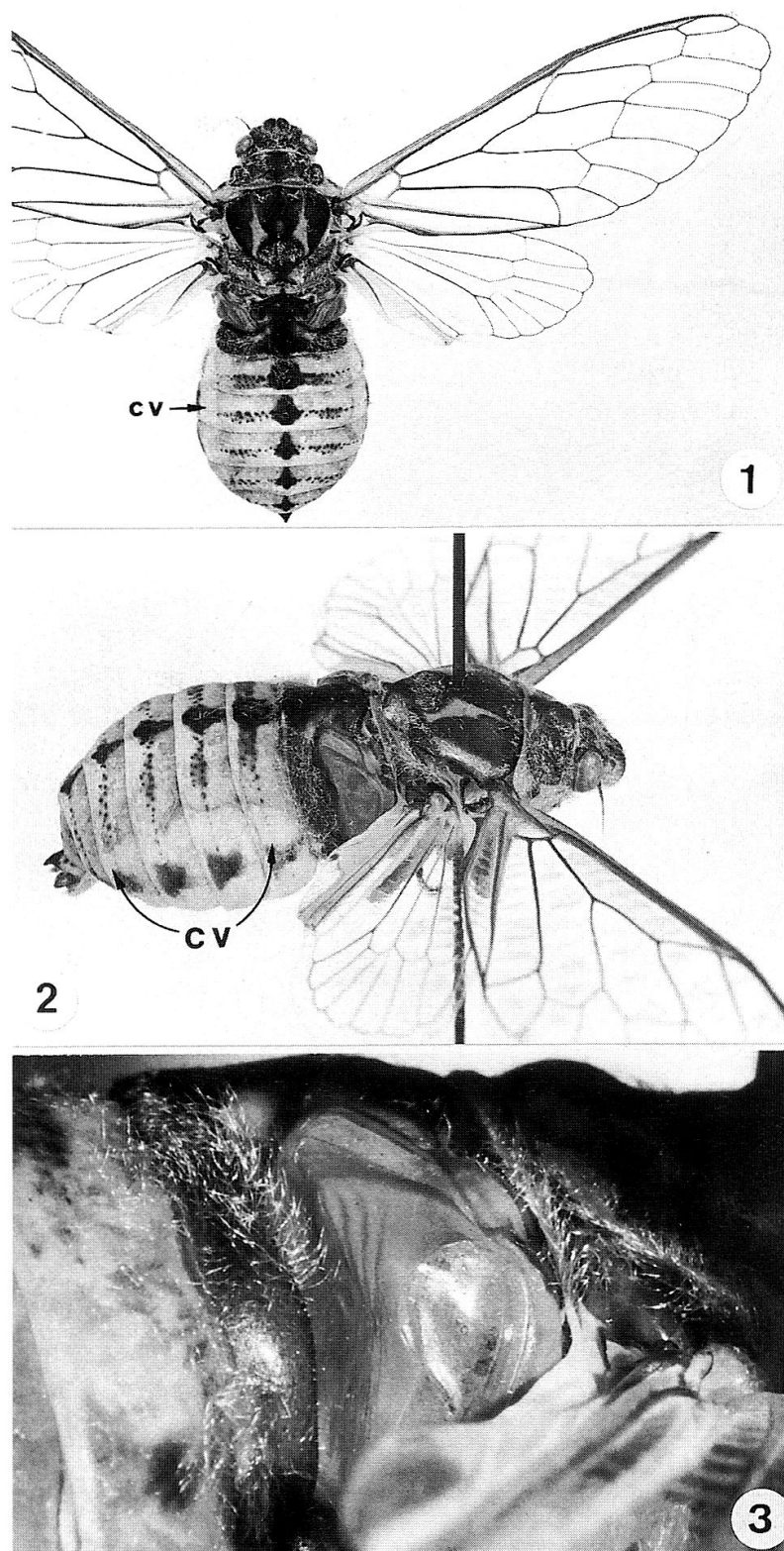
Habitus (figs 1, 2 et 4); corps globalement fusiforme avec la tête étroite et proéminente; caractérisé par son abdomen dilaté, tout en étant ventralement excavé. Teintes dominantes (chez l'insecte desséché): l'ocre jaune et le bistre.

Tête: velue, subconique mais arrondie à l'apex, un peu plus de deux fois plus large que longue, moins large nettement que le mésonotum; vertex peu bombé, noir hormis les arcades antennaires, jaunes; ocelles jaune rosé, le médian en position dorso-frontale, les latéraux à peine plus éloignés entre eux que chacun de l'oeil correspondant; yeux subhémisphériques, ne surplombant pas les côtés du pronotum. Antennes courtes, mais à 7 articles, d'abord brunes puis jaunes. Plage dorsale du postclypéus, ou pseudofrons, large et longue, saillant de moitié au-delà des arcades antennaires, foncièrement rouge, les bourrelets noirs séparés par une fascie jaune parasagittale; face clypéale très bombée, fortement proéminente; sillon médian inexistant, remplacé par une large et longue plage jaune bordée de brun de plus en plus sombre vers l'apex; antéclypéus apparaissant noir et jaune sous un couvert de poils dorés; rostre court, jaune puis brun à l'extrémité, cette dernière arrivant à mihauteur des hanches intermédiaires (fig. 4).

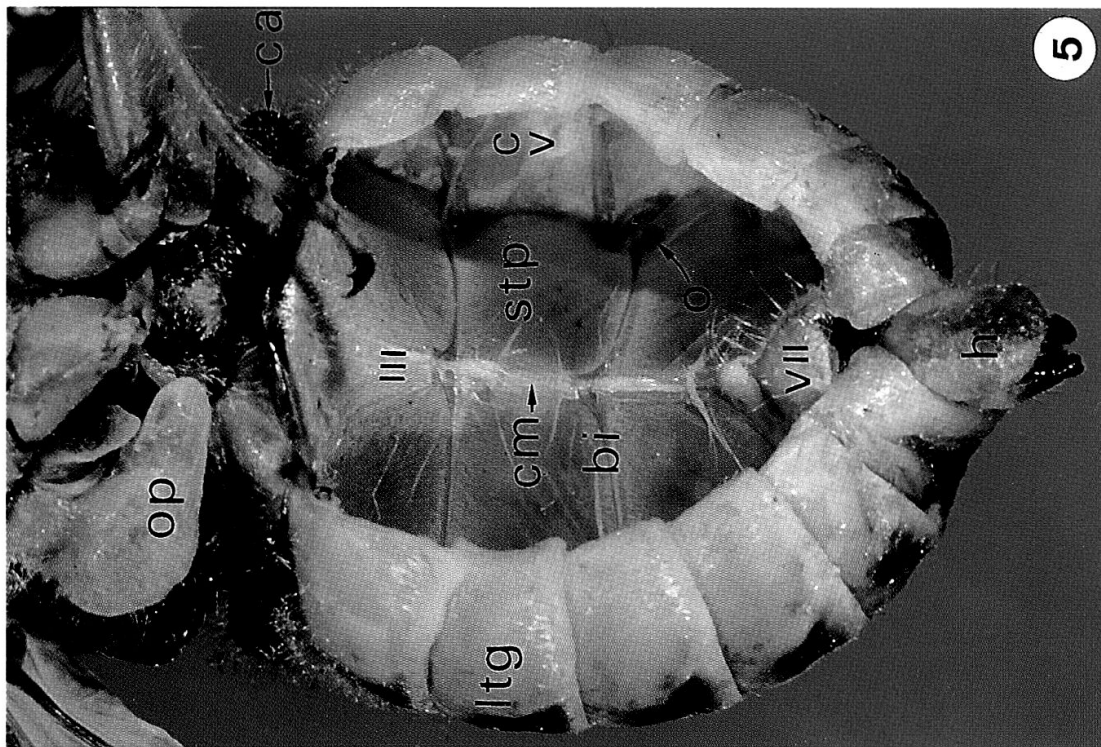
Thorax: pronotum aussi long et velu que la tête, tricolore; bord antérieur jaune, une forte fascie médiane noire séparant l'aire interne en deux plages marbrées de rouge, de noir et de jaune; aire externe étroite, jaune, produisant de larges lobes suprahuméraux tachés de brun à l'avant. Mésonotum noir bordé de jaune; deux fascies jaunes symétriques s'étirant en triangles exigus sur le scutum; centre de l'élévation cruciforme bistre, ses côtés et les brides scutellaires jaunes. Partie visible du métanotum jaune avec une macule médiane brune. Opercules jaunes, conformés comme sur la fig. 8; meracantha subtriangulaires, émoussés à l'apex.

Pattes: les antérieures brunes et jaunes, les autres essentiellement jaunes. Fémurs antérieurs moyennement renflés, portant trois épines sous-carénales subégales (fig. 7).

Ailes: entièrement hyalines et de topographie banale (figs. 1 et 2). Homélytres environ deux fois et demie plus longs que larges; cellule basale large, le côté cubital n'étant que légèrement plus long que l'arculus; cellule postcostale très étroite et comme embrumée; nervuration brun uniforme. Ailes postérieures relativement petites et étroites, à six cellules dans l'aire apicale; vannus court et étroit, aux trois-quarts proximaux blancs et comme parcheminés; nervures brunes, hormis la brachiale (Cu p), blanche.



Figs 1-3: *Zouga beaumonti* n. sp., holotype mâle.  
1: habitus, insecte vu de dessus, les ailes étalées (G.x.2.); 2: dito, de profil droit montrant la plage de cuticule «vitrifiée» (cv) occupant les latéro-tergites des urites III à VI; (G.x.3.); 3: vue rapprochée de la cymbale du côté droit (G.x.5.).



Figs 4-5: *Zouga beaumonti* n. sp., holotype mâle; gros plan en vraies couleurs sur la face ventrale, l'insecte placé au dessus d'un fond havane, puis d'un fond bleu pour mettre en évidence la translucidité des plages cuticulaires vitrifiées.

4: aspect général, en vue ventrale orthogonale (G.x.5,7.); 5 : abdomen, en vue ventrale oblique pour montrer la conformation des sternites pellucidaire, l'ampleur de la cavité sous-sternale et la translucidité des tergites plus ou moins vitrifiés (G.x.7,7.).

Explication des lettres: bi, bague cuticulaire intersternale; ca, capsule auditive; cm, carène cuticulaire médio-sternale; h, hypandrium; o, orifice respiratoire ou stigmate; op, opercule droit; ltg, latérotergite; cv, cuticule «vitrifiée», translucide; stp, sternite membraneux, pellucidaire; III, VII, troisième (pellucidaire) et septième (sclérifié) sternites.



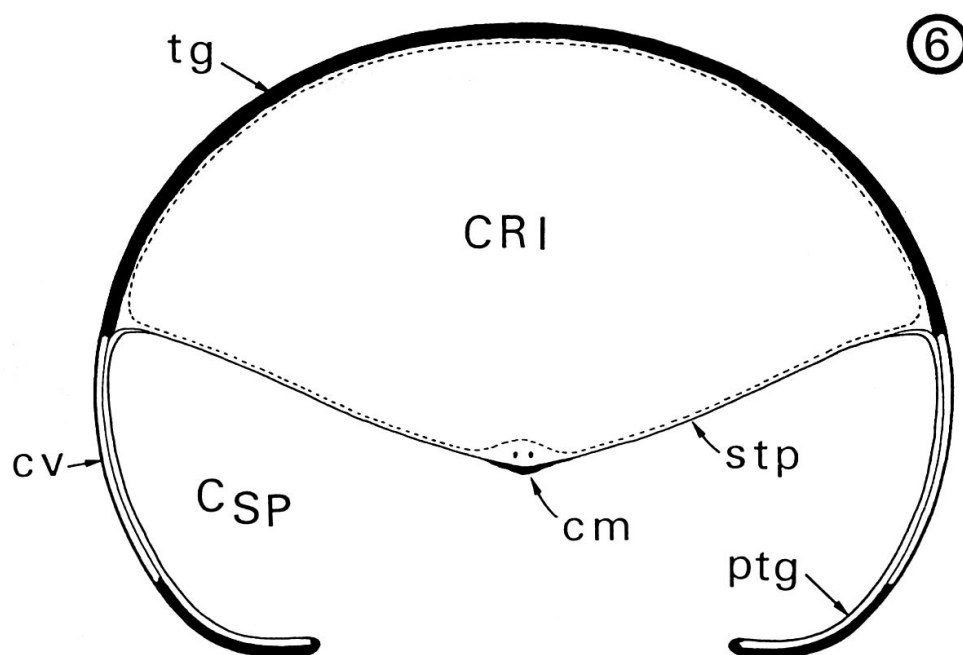
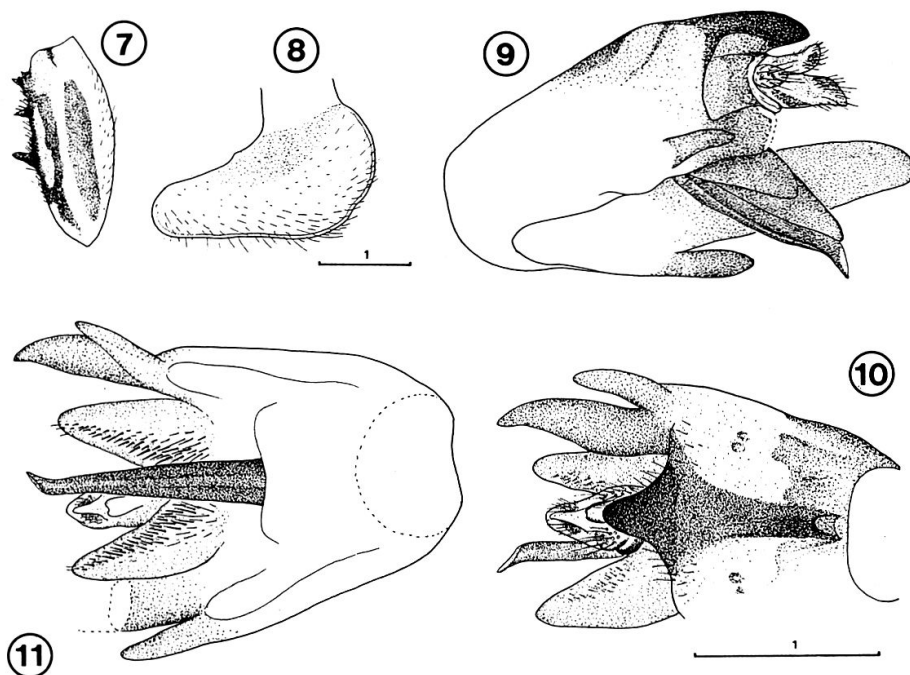


Fig. 6: *Zouga beaumonti* n. sp., holotype mâle. Coupe transversale schématique de l'abdomen passant par l'urite IV pour montrer l'ampleur comparée de la cavité acoustique interne - essentiellement occupée à ce niveau par le sac aérien -, et la cavité accessoire sous-sternale, supposée acoustique.  
Explication des lettres: CRI, caisse de résonance interne (sac aérien), sa délimitation matérialisée ici par de courts tirets; CSP, enceinte acoustique secondaire sous-pellucidaire; Ptg, paratergite; autres lettres comme pour la fig. 5.



Figs 7-11: *Zouga beaumonti* n. sp., holotype mâle.  
7: fémur antérieur gauche, face externe; 8: opercule gauche; 9-11: genitalia, vus de profil (9), de dessus (10) et de dessous (11); (échelles en millimètres).

Abdomen: en forme de baudruche, vu de dessus, jaune avec une bande médio-longitudinale brune et discontinue, plus large sur les deux premiers urites; de part et d'autre, des macules plus ou moins coalescentes et d'un brun diffus. Tergite I grandement occupé par deux vastes cymbales, celles-ci présentant deux territoires distincts: l'un antéro-externe, lisse, translucide et parallèle à l'axe du corps, l'autre postéro-interne, pourvu de trois côtes s'ajoutant à une plaquette et rentrant, perpendiculaire au plan sagittal du corps (fig. 3). Tergites II à VII particulièrement renflés et subcylindriques; paratergites II à VI allongés, très amincis et totalement repliés, leur paroi intérieure venant se souder à celles des latérotergites correspondants. Sternites III, IV, V (très larges) et, à degré moindre, le St. VI (très étroit), singulièrement transformés en une fine membrane translucide (fig. 4). Huitième urite de conformation plus habituelle, composant, avec les urites génitaux et le bloc anal, un cône à base étroite terminant l'abdomen. Genitalia conformés comme sur les figs 9 à 11; pygophore (U IX) jaunâtre, plus ou moins envahi de brun à la base; deux lobes latéro-postérieurs digités et très inégaux, l'externe étant deux fois et demie plus court que l'interne et près de quatre fois plus fin; processus caudal sclérifié, formant une pointe mousse et densément colorée de bistre, cette couleur composant une bande médio-longitudinale (figs 10 et 11). Phallicophore (U X) avec les lobes ventraux relativement allongés et garnis de forts poils trapus sur leur tranche inféro-interne (fig. 11). Phallus coudé juste à l'apex.

Dimensions principales en millimètres de l'holotype mâle:

Longueur totale = 27; longueur du corps = 20; envergure = 50; longueur de l'avant-corps = 7; longueur de l'abdomen = 13, sa plus grande largeur = 9; largeur de la tête, yeux compris = 4,5; distance entre les ocelles latéraux = 0,75; distance entre l'ocelle latéral et l'oeil d'un même côté = 0,70; largeur du mésonotum = 5,8; longueur de l'homélytre = 23, sa plus grande largeur = 9.

### *Zouga heterochroma* n. sp.

#### *Matériel examiné*

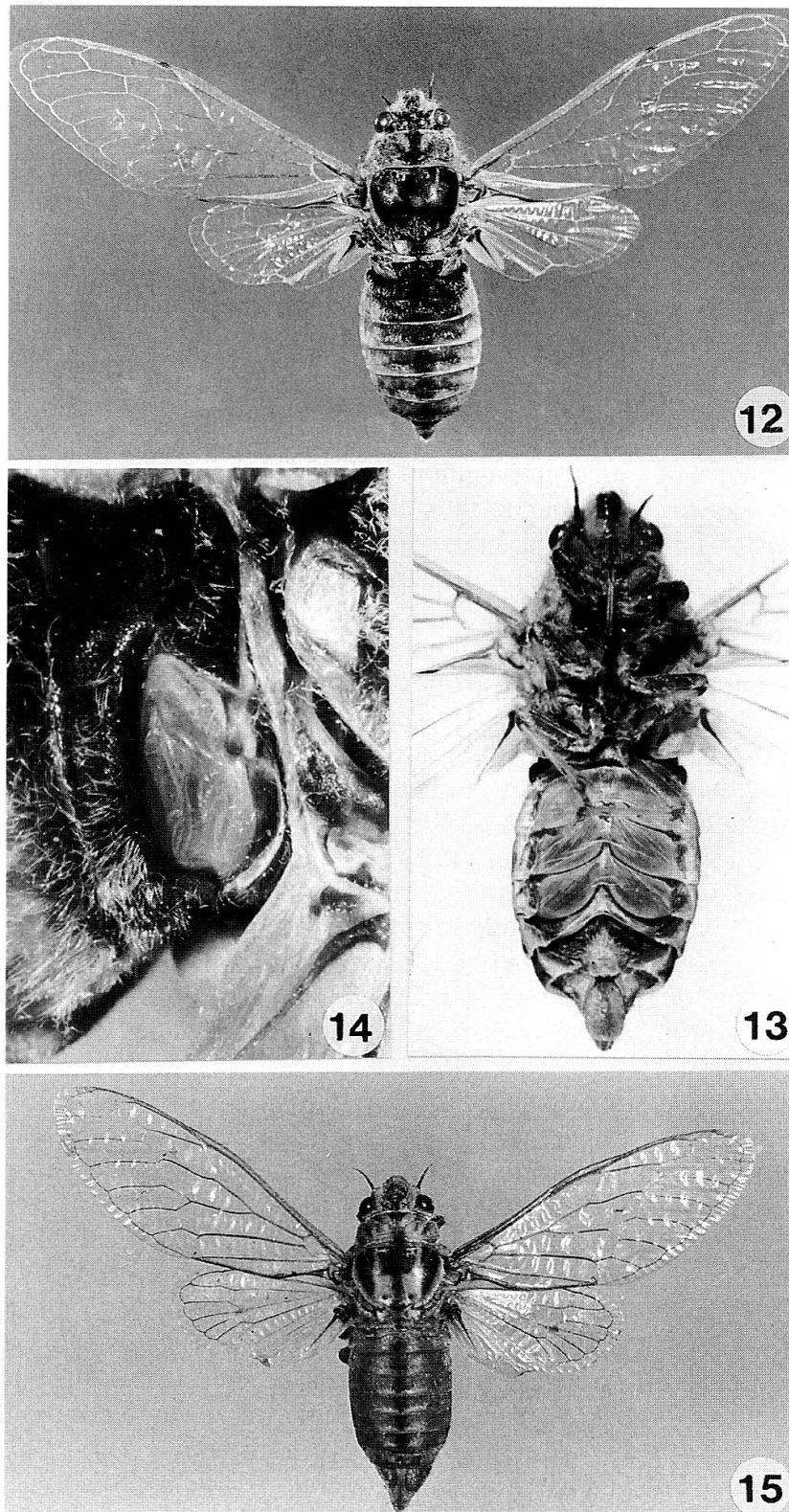
Holotype ♂: Maroc, Tinerhir (à mi-chemin entre Ksar es Souk et Ouarzazate), 5.VI.1947, Jacques de BEAUMONT réc. Allotype ♀ et un ♂ paratype, même provenance. Holotype et allotype déposés au Musée de Zoologie de Lausanne, Suisse; paratype mâle déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Entomologie).

#### *Description*

Hormis ses six cellules apicales dans les ailes postérieures, cette espèce ressemble beaucoup à *Adeniana maroccana* VILLIERS, 1943. Elle présente une hétérochromie sexuelle nette, le mâle étant à dominante dorsale noire, tandis que la femelle offre des coloris jaunes à brun clair. Chez le mâle, abdomen pellucidaire non excavé.

#### *Holotype mâle (figs 12 à 14)*

Tête: couverte de poils jaunes, conique, les yeux ne dépassant le bord antérieur du pronotum que de très peu; moins large que le mésonotum; vertex très peu bombé, bicolore, la plage ocellaire noire plantée de trois «rubis» relativement gros,



Figs 12-15: *Zouga heterochroma* n. sp.

12-14: holotype mâle. 12: habitus, ailes étalées, l'insecte placé au-dessus d'un fond sombre faisant ressortir la nervation claire des ailes (G.x.2,4.); 13: face ventrale montrant la petitesse des opercules et la membrane sternale pellucidaire (G.x.3,5.); 14: vue rapprochée de la cymbale du côté droit (G.x.5.); 15: allotype femelle (G.x.2,4.).



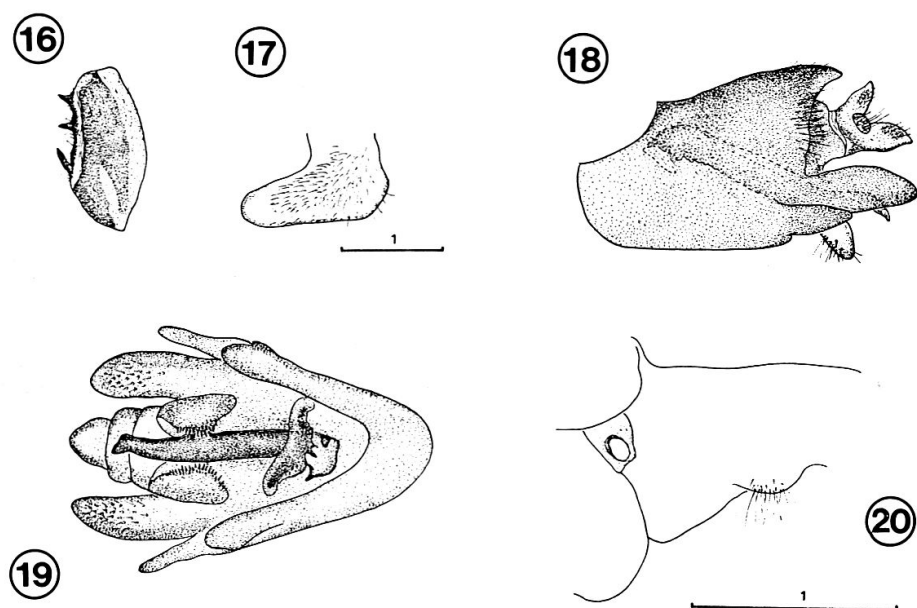
le médian occupant une position quasi dorsale; distance séparant les ocelles latéraux entre eux légèrement inférieure à celle séparant chacun d'eux de l'œil le plus proche; plages du vertex antéoculaires et arcades antennaires jaunes; le niveau antérieur de ces dernières largement au-delà de celui des yeux; antennes courtes, à sept articles, bistre, hormis l'extrémité blanchâtre. Plage dorsale du postclypéus d'abord brune puis jaune, profondément et largement enchassée entre les arcades antennaires, avec plus de la moitié saillant au-delà, l'apex arrondi et non échancré; face clypéale velue, très bombée, proéminente, jaune, une fascie médiane brune entachée de jaune à l'apex; sillon médian inexistant; antéclypéus velu, brun, plus sombre sur les marges de la carène; rostre très court, brun, arrivant tout juste au niveau d'insertion des hanches intermédiaires (fig. 13).

Thorax: Pronotum presque aussi long que la tête; en trapèze irrégulier, les côtés latéraux d'abord subparallèles au plan sagittal, puis fortement déclives vers l'arrière; aire interne jaune globalement délimitée par un trait brun et divisée en deux parties par une large bande médiolongitudinale bistre noirâtre; aire externe jaune produisant des lobes suprahuméraux moyennement développés. Mésonotum noirâtre, les sillons endophragmiques tracés en ocre, de même que les macules situées à la naissance des bras antérieurs de l'élévation cruciforme; plages latérales de celle-ci et brides scutellaires également jaunes. Opercules en larges languettes, jaune clair; meracantha larges et arrondis, jaune clair (fig.17).

Pattes: foncièrement jaunes, les antérieures largement envahies de brun, les intermédiaires nuancées d'ocre et de brun, les postérieures seulement un peu plus sombres sur les hanches et les fémurs. Fémurs antérieurs parfaitement renflés, à trois épines sous-carénales (fig.16).

Ailes: entièrement transparentes, aux nervures colorées d'un jaune pâle (fig.12). Homélytres élancés, leur longueur valant près de trois fois leur plus grande largeur; cellule basale subarrondie, le côté cubital nettement supérieur à l'arculus; cellule costale très étroite, plus effective vers l'extrémité. Ailes postérieures plutôt étroite, valant en longueur la moitié des antérieures; hyalines sauf à la base du vanus, parcheminée; aire apicale à six aréoles; nervures médiane et dernière anale brun clair.

Abdomen: grossièrement fusiforme vu de dessus; essentiellement ocreux, avec les deux premiers segments, une bande médiane aux contours diffus et le huitième tergite d'un brun noirâtre. Cymbales jaunes, constituées en deux plages inégales, l'une antéro-externe, très courte, l'autre postéro-interne beaucoup plus étendue et comprenant côtes et plaquettes (fig.14). Face ventrale parfaitement typique avec la plus grande partie des sternites transformée en membrane tout en ménageant une amature médiolongitudinale sclérifiée; bords latéraux, entraînés par le repli des paratergites, excavés; les sternites III, IV et V longs et larges très membranisés, le sternite VI ne l'étant que partiellement, sur un court mais large triangle postérieur; sternite VII formant une vaste plaque en losange courbe et fortement sclérifié, ocreuse (fig.13). Huitième urite de conformation habituelle, composant avec les urites génitaux et le bloc anal, le cône terminant l'abdomen. Genitalia conformés comme sur les figs 18 et 19; pygophore (U IX) portant postéro-latéralement deux lobes digités fortement inégaux, l'externe étant moitié moins long et près de trois fois moins épais que l'interne; processus caudal sclérifié, formant un angle très ouvert. Phallicophore (U X) avec les lobes ventraux garnis de courtes épines sur leur tranche inféro-interne (fig. 19). Phallus relativement plus trapu que chez l'espèce précédente, mais de même coudé juste à l'apex.



Figs 16-20: *Zouga heterochroma* n. sp.  
 16-19: paratype mâle; 16: fémur antérieur gauche, face externe; 17: opercule gauche; 18-19: genitalia vus de profil (18), puis de dessous (19);  
 20: allotype femelle, conformation de l'ovivalvula (st VII); (échelles en mm).

*Allotype femelle (fig. 15)*

Habitus moins velu, bien moins sombre et de dimensions relatives légèrement plus faibles que chez le mâle, l'abdomen en particulier est moins large, vu de dessus.

Tête: jaune, hormis les marges internes des ocelles latéraux, l'apex interne des bourrelets clypéaux, les yeux et les antennes teintés de brun.

Thorax: Pronotum entièrement jaune, la fascie médiane obsolète; lobes supra-huméraux moins larges. Mésonotum foncièrement jaune, les plages triangulaires externes, longues, bistre, les internes courtes, brun clair. Opercules en forme de minuscules languettes.

Pattes et ailes: comme chez le mâle.

Abdomen: subcylindrique, terminé par un cône allongé; tergites fondamentalement ocre, portant une étroite bande médiolongitudinale brune, encadrée de jaune; face ventrale convexe, jaune, sauf la moitié postérieure de l'ovivalvula envahie d'un brun plus ou moins soutenu; bord arrière de cette dernière légèrement échancré (fig.20). Pygophore terminé par un large mais très court processus caudal.

Dimensions principales en millimètres des types mâle et femelle:

Longueur totale = 21 et 19,5; longueur du corps = 16 et 15; envergure = 35,4 et 32; longueur de l'avant-corps = 7 et 6,4; longueur de l'abdomen = 10 et 10; largeur de la tête, yeux compris = 3,6 et 3,5; distance entre les ocelles latéraux = 0,6 et 0,5; distance entre l'ocelle latéral et l'oeil d'un même côté = 0,5 et 0,5; largeur du mésonotum = 4,4 et 4,4; longueur de l'homélytre = 17 et 16, sa plus grande largeur = 6 et 5,5.

## CONSIDÉRATIONS SUR LE SOUS-ABDOMEN PELLUCIDAIRE DES MALES

Le singulier aspect de la paroi sous-abdominale chez ces espèces représente une grande originalité structurale qui n'est cependant pas tout à fait inconnue. Hormis les espèces du groupe *Adeniana-Zouga*, la même conformation de la face sous-abdominale se trouve caractériser une toute autre famille de Cigales, celle des *Plautillidae* néotropicales (BOULARD, 1975, 1978). Toutefois, c'est chez les *Zouga* que la modification présente le maximum de développement, composant, au moins en apparence, l'un des dispositifs accessoires du système sonore. J'ai eu l'occasion d'en discuter rapidement (BOULARD, 1990: 140-141, fig. 3, pl XVI), dans un chapitre consacré aux systèmes acoustiques des Cicadoidea, au paragraphe intitulé «La membranisation». A cet égard, le mâle de *Z. beaumonti* ci-dessus décrit se montre des plus démonstratifs et l'occasion peut être saisie d'apporter dès maintenant un complément d'informations au sujet de cette structure abdominale insolite.

Quand elle existe, la membranisation, qui ne s'observe que chez les mâles, intéresse tantôt les parois latéro-dorsales, tantôt la paroi ventrale de l'abdomen, ou bien encore l'ensemble de ces territoires, mais toujours en des surfaces où les dites parois se trouvent en apposition directe avec le sac aérien délimitant la caisse acoustique interne. C'est le troisième cas qui nous retient ici, *Z. beaumonti* ayant les latérotergites et les sternites moyens modifiés, les premiers en partie vitrifiés, les seconds totalement pellucidaire. La membranisation ventrale consiste en un amincissement total ou partiel des sternites III, IV, V et VI. Habituellement durs et opaques, ceux-ci se montrent «restructurés», devenant souples en même temps que translucides; concomitamment, leurs surfaces respectives se trouvent sensiblement accrues, au point que la plus grande partie de la paroi sous-abdominale apparaît transformée en une «membrane pellucide». Chez *Z. beaumonti*, (figs 4 et 5), cette restructuration sternale s'accompagne d'un remodelage tergo-abdominal prononcé, plus que chez toutes les autres espèces connues à ce jour (cf. BOULARD, 1990). L'étrange formation est sous-tendue entre les tergites, tandis que se trouvent réservés quelques points, ou quelques traits de cuticule restée épaisse et dure, constituant un soutien médiolongitudinal —ainsi qu'une carène de protection sousjacent à la chaîne nerveuse— renforcé de courtes baguettes transverses uniquement intersternales. La face ventrale de l'abdomen prend ainsi l'aspect d'une sorte de «peau de tambour translucide», qui serait armée sur son plus grand diamètre (figs 4, 5 et 13).

Par ailleurs, les latéro- et paratergites des segments moyens mentionnés ci-dessus s'observent également modifiés, se montrant tout d'abord très élargis. Les paratergites, allongés, amincis et sans couleur, sont complètement repliés contre les latérotergites correspondants, se soudant à eux par leur feuillet interne de manière définitive, après avoir remonté très haut et repoussé d'autant les sutures tergo-sternales. La paroi ventrale pellucidaire forme alors la voûte d'une vaste excavation sous-abdominale. On observe en outre que les parois latérales délimitant l'excavation comportent une vaste plage oblongue de cuticule «vitrifiée», translucide, qui naît dorsalement au niveau de la ligne des sutures paratergo-sternale sousjacent et parcourt les tergites III à VI (cf des figures). Le nom de «cavité sous-pellucidaire» est donné à cette formation singulière, dont des documents photographiques en couleurs (figs 4 et 5) et une coupe transversale schématique (fig. 6) font apprécier l'originalité et le degré de développement atteint chez l'espèce étudiée.

L'ensemble de ce dispositif morpho-anatomique assez exceptionnel, apparaît comme une sorte d'enceinte acoustique secondaire en position externo-ventrale,

laissant entrevoir une action probable sur la modification et la propagation des sons produits par les cymbales, ce que pourront peut-être confirmer des recherches expérimentales menées avec du matériel vivant.

#### REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier le Musée cantonal de Zoologie à Lausanne de son aide financière pour la publication des figures 4 et 5 en couleur.

#### RÉSUMÉ

Après la description illustrée de deux nouvelles espèces de *Zouga* originaires du Maroc, on souligne les singularités structurelles sous-abdominales (sternites pellucidaires, enceinte ventrale secondaire) développées chez les mâles de ces Cigales, en relation fonctionnelle probable avec l'appareil sonore cymbalique.

#### LITTÉRATURE

- BEAUMONT, J. de. 1949. Hyménoptères récoltés par une Mission suisse au Maroc (1947). *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc* 29: 253-258.
- BOULARD, M. 1975. Les Plautillidae, famille nouvelle d'Homoptères Cicadoidea. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova* 80: 313-318.
- BOULARD, M. 1978. Description d'une troisième espèce du genre *Plautilla* STÅL (Hom. Cicadoidea, Plautillidae). *Bull. Soc. ent. Fr.* 82(9-10): 228-232 (1977).
- BOULARD, M. 1990. Contribution à l'Entomologie générale et appliquée. 2: Recherches sur les Cicadaires ou Homoptères Auchénorhynques, 1ère partie: Les Cicadoidea ou Cigales. *EPHE, Trvx Lab. Biol. Evol. Ins.*, 3, Janvier 1990: 55-245.
- DISTANT, W. L. 1905. Rhynchotal notes. XXXIV. *Ann. Mag. nat. Hist.* (7)16: 203-216.
- DISTANT, W. L. 1906. *A synonymic catalogue of Homoptera. Part I. Cicadidae*. B.M. Publ., London: 207p.
- DISTANT, W. L. 1906. Order Rhynchota. Suborder Homoptera. Fam. Cicadidae. In: *Insecta Transvaaliensia: A contribution to a knowledge of the entomology of South Africa*, 7:168-180.
- VILLIERS, A. 1943. Révision des *Adeniana* du Nord de l'Afrique. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris* (2)15 (6): 424-428.

(reçu le 6 avril 1994; accepté le 9 juin 1994)

Les rédacteurs tiennent à remercier les personnes suivantes pour l'aide apportée lors de l'évaluation des manuscrits soumis pour publication:

Die Redaktoren danken folgenden Personen für die Mithilfe bei der Begutachtung der eingereichten Manuskripte:

D. C. BADER (Riehen), C. BAROFFIO (Wädenswil), Dr. D. BASSAND (Witterswil), Dr. P.-J. CHARMILLOT (Changins), Dr. R. DELARZE (Lausanne), Dr. P. DUELLI (Birmensdorf), Dr. H. GÜNTART (Dielsdorf), Dr. A. HÄNGGI (Basel), C. HIPPE (Wädenswil), Dr. C. HUBER (Bern), Dr. I. LÖBL (Genève), Prof. E. MANI (Wädenswil), Dr. B. MERZ (Zürich), Prof. B. NIEVERGELT (Zürich), A. OTTO (Zürich), L. RUFFIEUX (Lausanne), Dr. P. THORENS (Neuchâtel), Dr. A. WITWER (Couvet).