

*Nouv. Rev. Ent.*, VII, 2, 1977, p. 183 à 194.

## LES REPRÉSENTANTS FRANÇAIS DES SCYMNINI (COLÉOPTÈRES COCCINELLIDAE)

par S. M. IABLOKOFF-KHNZORIAN<sup>1</sup>

### ANALYSE

Analyse critique du livre de J. M. GOURREAU : systématique de la tribu des *Scymnini*, avec un synopsis de la plupart des espèces européennes du sous-genre *Scymnus* s. str.

The paper contains a critical revision of the book by J. M. GOURREAU about the systematics of french *Scymnini* with a new key for the most European representatives of the subgenus *Scymnus* s. str.

\*\*

De tous les coléoptères, les *Coccinellidae* sont actuellement les plus utilisés dans la lutte biologique. Aussi attirent-ils une attention quasiment universelle. Cependant leur systématique est très mal connue, même pour les espèces européennes, particulièrement dans la tribu des *Scymnini* qui, à juste titre, passe pour la plus difficile de toute la famille et une des plus ardues parmi tous les coléoptères. Aussi ne peut-on que féliciter J. M. GOURREAU d'avoir tenté leur révision pour les espèces françaises (1974). Malheureusement, il n'était pas facile pour un débutant dans l'entomologie systématique de s'attaquer à une étude aussi délicate et exigeant une longue expérience et, par ailleurs, l'étude de tout groupe difficile à l'échelle régionale réserve des déboires. Aussi, tout en reconnaissant les mérites incontestables de son livre, force nous est de constater qu'il ne permet pas de déterminer les espèces étudiées dans certains cas. C'est pourquoi nous nous sommes décidés à rédiger une étude critique de cet ouvrage.

Le livre contient la révision de 38 espèces (dont l'une n'est que signalée), 3 cœnospecies et 7 sous-espèces. Pour tous ces taxa on donne une description détaillée, une étude de la variabilité, les caractères différentiels (par comparaison avec les autres espèces françaises), une note sur l'habitat et la répartition géographique et des planches où figurent l'habitus, le tegmen sur deux faces, la capsule du siphon (appelée apophyse de la crosse) et son apex (« processus terminal de l'édéage »), la spermathèque (parfois plusieurs dessins), le prothorax, l'abdomen, un détail de la ponctuation élytrale, éventuellement les types divers de coloration pour chaque taxon. Les dessins sont soignés et à grande échelle.

Les insuffisances générales du travail peuvent être résumées ainsi : quoique la liste des références bibliographiques soit fort copieuse, il lui manque quelques travaux importants, d'autres, quoique cités, n'ont pas été suffisamment étudiés, il en a résulté quelques erreurs ou omissions. Il manque également de nombreuses références écologiques, sans doute parce que l'ouvrage en question est essentiellement morphologique. Dans la bibliographie de notre article nous n'indiquons que les travaux omis par GOURREAU et pour les autres, renvoyons le lecteur à son travail.

Ces dernières années, les meilleurs travaux sur les *Scymnini* ont été publiés par CHAPIN (1962, 1965 ; CHAPIN et AHMAD, 1966) et KAMIYA alias SASAYI (KAMIYA, 1959, 1961, 1963, 1965, 1966 ; SASAYI, 1967, 1968, 1971) ; par ailleurs DOBZANSKI (1924) publia depuis longtemps d'importantes données sur les genitalia femelles.

Il résulte de ces travaux que chez les *Scymnini* les tarsi sont tantôt trimères (*Cryptolaemus*, *Stethorus*, *Nephus*, etc...) ou tantôt cryptotétramères (*Clitosthetus*, *Scymnus*, etc.). L'infundibulum (ou hypomère) existe chez les *Scymnus*, mais non chez les *Nephus* (DOBZANSKI, 1924). Les caractères distinctifs des *Scymnini* sont peu nombreux et souvent variables, même pour le tegmen,

1. Institut Zoologique, 7, rue Sevac, 375044 Erevan, U.R.S.S.

mais il y en a un qui paraît constant — c'est la forme générale du siphon, ce qui est facile à comprendre, puisque, pendant la copulation le siphon doit s'emboîter exactement dans le vagin. Il semble même que son apex flagellé doit pénétrer dans le ductus de la spermathèque, comme cela se passe chez les *Coccinellini*. Aussi est-il très important de le figurer en son entier ainsi que l'ont très bien compris les auteurs américains et japonais, alors que GOURREAU, suivant en cela FUERSCHÉ et BIELAWSKI, ne figure que la capsule et l'apex; or la structure de la capsule est variable infraspécifiquement et donc sans intérêt, celle de l'apex est très importante, mais il est utile de pouvoir la situer à l'échelle du siphon.

Une autre question importante est la direction de la pubescence élytrale, soigneusement figurée par les japonais. Cependant la pubescence est souvent frottée, surtout chez les exemplaires disséqués, mais, lorsqu'elle est fraîche, elle permet de distinguer certaines espèces derechef. Chez les *Scymnus* et *Nephus* la pubescence le long de la partie apicale de la suture est toujours dirigée vers l'extérieur sous un angle d'au moins 45° et forme avec la pubescence latérale une raie très nette, mais disposée diversement, parfois la pubescence suturale oblique s'étend en triangle sur presque tout l'apex. Il est vrai que pour une espèce non française — *S. sacium* ROUBAL, la pubescence est indiquée comme dirigée en arrière, comme chez les *Stethorus*. Cependant le type, que nous avons examiné, a la pubescence tellement frottée, qu'il est impossible de vérifier ce caractère et BIELAWSKI, qui a redécrit l'espèce, ne parle pas de sa pubescence. Quant à GOURREAU, presque tous ses dessins sont inexacts à ce sujet.

L'emploi du terme « morphe » lorsqu'il « s'agira d'une variation morphologique correspondant à une aire géographique bien déterminée » (p. 8) n'est guère admissible, car c'est là la définition de la sous-espèce, par ailleurs l'auteur lui-même, et pour cause, s'est bien gardé d'indiquer l'aire de répartition ne fût-ce que pour une seule de ses morphes. En fait, les variations de coloration des *Scymnini* sont en général des clines, dont l'étude n'est même pas amorcée, aussi vaut-il mieux pour l'instant parler de variétés. Par ailleurs, comme le code n'assure aucun statut aux taxa infraspécifiques, sauf la sous-espèce, leurs noms n'ont aucune valeur et leur multiplication, par ex. pour le *Nephus kiesenwetteri*, semble peine perdue. Quant aux sous-espèces il est toujours nécessaire d'indiquer leur aire de répartition, faute de quoi elles ne méritent pas d'être retenues. GOURREAU emploie aussi le terme « coenospecies » qui n'est pas admis par le code et devrait être réservé aux formes distinctes, mais interfertiles, ce qui n'est pas établi pour les coenospecies de GOURREAU, qu'il vaut mieux considérer comme des sous-espèces, du moins pour le moment.

Comme MADER (1924), qu'il ne cite pas, GOURREAU fait appel à la coloration, qui est, cependant, plus variable, qu'il ne le croit, notamment pour la coloration sexuelle, et semble avoir ignoré le travail de POPE (1953), qui contient, cependant quelques indications utiles.

Enfin, il aurait fallu mettre au masculin le nom de toutes ses « morphes » (puisque *Scymnus* est masculin) et supprimer le tréma sur les noms latins. Il aurait également mieux valu citer les références bibliographiques pour tous les taxa mentionnés.

### Analyse détaillée du travail :

Dans l'introduction il est indiqué que la taille des *Scymnus* varie de 1,5 à 3,5 mm, alors qu'un peu plus loin on signale que celle du *Cryptolaemus montrouzieri* peut atteindre 5,5 mm, ce qui est exact.

Le chapitre sur la « place dans la systématique » des *Coccinellidae* est suranné, tant quant aux divisions générales des coléoptères que dans le sein de la famille et devrait être revu complètement, ce qui ne nous est guère possible de faire ici. En particulier, le rapprochement des *Coccinellidae* et *Endomychidae*, proposé déjà par Latreille, n'est guère acceptable.

La diagnose des *Scymnini* est insuffisante et il lui manque les données essentielles (structure des pièces buccales et de l'édéage). Le corps des *Scymnini* n'est pas nécessairement ovale, convexe ou hémisphérique, les antennes ne sont pas fixées sur l'épistome et peuvent comporter de 8 à 11 articles, le vertex est glabre, la mola des mandibules ne porte jamais 6 à 8 dents, le dernier article des palpes maxillaires n'a pas la « forme d'une hache » (c'est-à-dire n'est jamais sécuriforme), mais un peu variable. Les femelles ne possèdent pas « des antennes plus grandes que les mâles », le prosternum n'est pas l'espace « séparant les hanches antérieures » et n'est pas plat, les lignes

fémorales abdominales peuvent fusionner avec le bord postérieur de leur sternite.

Le terme siphon (sihuo) fut proposé par VERHOEFF, 1895, qui le premier étudia avec un soin remarquable l'abdomen des coccinelles y compris leurs genitalia. Les oviductes de la femelle ne se rejoignent pas « dans la bourse copulatrice », mais dans le vagin. La spermathèque ne possède aucune « pompe ».

Les *Scymnini* ne sont pas « tous aphidiphages », car les *Nephus* sont, autant qu'on le sache, des coccidiphages, etc., ainsi qu'indiqué plus loin par GOURREAU lui-même. Lorsqu'on force une espèce coccidiphage à consommer des pucerons ses pièces buccales se collent et cessent de fonctionner. Les *Stethorus* ne sont pas exclusivement acariphages. Beaucoup de *Scymnini* se nourrissent de pollen.

Dans le tableau des genres il fallait parler non du prothorax, mais de son basisternum, notamment pour les *Clitosthetus*, dont les joues sont entaillées pour recevoir les antennes. La saillie prosternale des *Nephus*, quoique variable, est plus large que chez les *Scymnus*.

Le *Clitosthetus arcuatus abeillei* n'est connu que par un seul mâle qui aurait été pris à Hyères, nous avons vu son type, mais nous ne sommes pas fixés sur son statut. Peut-être s'agit-il d'une capture accidentelle d'une espèce propre, habitant ailleurs ?

Le *Stethorus punctillum* a été particulièrement bien étudié par DOBZHANSKI, qui isola le genre dans une tribu spéciale en raison de ses genitalia femelles très réduites et sans spermathèque. Mais cette dernière existe chez d'autres espèces du genre (KAPUR, 1948), notamment dans le sous-genre *Allostethorus* m. L'espèce a fait l'objet de nombreuses études écologiques intéressantes. On peut la distinguer de l'espèce voisine de la façon suivante :

- 1 (2) Noir, bouche, antennes et la plus grande partie des pattes testacées. Lignes fémorales abdominales atteignant le milieu de leur sternite. Longueur 1,2-1,5 mm. *S. punctillum* WSE.
- 2 (1) Noir, partie antérieure de la tête jusqu'au milieu du front, antennes et pattes testacées, métafémurs parfois assombris. Lignes fémorales abdominales atteignant le tiers antérieur de leur sternite. Corps un peu plus large, pubescence plus longue, ponctuation des élytres plus fine. Longueur 1,3-1,5 mm .....  
..... *S. gilvifrons* MULS.

Quant aux genitalia, ils sont très bien figurés par GOURREAU, mais l'apex des paramères du *gilvifrons* est pubescent.

Dans le tableau des *Pullus* il manque la forme noire du *P. suturalis*, signalée cependant dans le texte. On peut la distinguer de l'*ater* par son pronotum brillant à ponctuation imprimée, et non mat, réticulé et à ponctuation plus ou moins oblitérée. Nous ne connaissons pas le *P. melanarius* GOURR., qu'il semble difficile de séparer du *suturalis* et encore plus du *P. oertzeni* WSE, qui pourrait bien n'être qu'une variété du *suturalis* (FUERSCH, 1966). D'après GOURREAU, son espèce ne se distingue du *suturalis* que par sa forme moins allongée, ce qui n'est guère convaincant.

Il est curieux que ni le *fraxini*, ni l'*araraticus* ne soient indiqués du Caucase, d'où ils sont décrits, quant au *wichmanni*, il semble identique à sa forme typique.

Le *P. ferrugatus* est indiqué du Japon, mais il y est remplacé par une espèce voisine (SASAYI, 1971).

Pour le *P. subvillosus* il est indiqué 12 « morphes », y compris le *canariensis*, qui est une espèce distincte, a édage très différent. Par ailleurs la variabilité de coloration est plus grande qu'indiqué. On rencontre notamment souvent des exemplaires à élytres tricolores-téguments bruns avec bandes claires et une tache dorsale noirâtre. Le meilleur caractère spécifique tient à la forme du siphon à épaississement distal assez mal représenté sur la fig. 6 de la planche XVII.

Le *P. testaceus sensu* GOURREAU doit s'appeler *limbatus* STEPH. (FUERSCH, 1964), que GOURREAU a rangé parmi les morphes du *suturalis*, le vrai *testaceus*, connu seulement du Caucase, a pour synonyme *pauper* WSE (voir mon travail, 1972).

Le tableau des espèces du sous-genre *Scymnus* s. str. doit être remplacé par le nôtre, présenté plus loin.

Les genitalia du *S. nigrinus* KUGELANN (non KUGEANN) très bien figurés par

GOURREAU, différent à peine de ceux de l'*apetzi*, surtout si l'on tient compte de leur variabilité. Par contre l'habitus semble être toujours différent, les élytres sont toujours noirs concolores, ovoïdes et plus étroits, tous les tibias sont noirs ou très sombres. D'après GOURREAU chez l'*apetzi* « pattes intermédiaires et postérieures jaune fauve ou rougeâtres », sauf les fémurs qui sont noirs. Tous les nombreux exemplaires examinés par nous, y compris quelques-uns de France, avaient ces tibias sombres ou noirs (alors que chez l'*apetzoides* ils sont toujours clairs), les élytres étaient tachés de rouge, mais les taches parfois visibles seulement par transparence, nous nous demandons donc si sa v. *lindbergi* à élytres noirs appartient réellement à cette espèce. Quant à l'*apetzoides*, nous croyons que c'est une espèce distincte, dont le *bivulnerus* n'est qu'une variété (comme l'admet GOURREAU), car chez l'*apetzoides* la longueur du tegmen varie et d'une façon continue (tout comme chez l'*apetzi*). Quant à l'*apetzi* v. *maximus*, ses taches élytrales atteindraient les épipleures, ce qui est en contradiction avec son dessin et notre matériel. Le cas de la v. *muel-leri* = *quadriguttatus* MUELLER mérite une mention spéciale.

GOURREAU parle plusieurs fois du *quadriguttatus* MUELLER (pp. 125, 138, 146, 160), une fois du *quadriguttatus* FUERSCH et KREISSL (p. 158, f. 8 et 10) et une fois du *quadriguttatus* CAPRA (p. 160). Il semble aussi le *frontalis* m. *magno maculatus* (p. 135) et m. *quadripustulatus* HERBST.

Or, toutes ces indications ne concernent qu'une seule espèce, le *quadriguttatus*, que CAPRA, 1924, a redécrit en l'appelant *quadriguttatus* MUELLER mais qui doit porter son nom, puisque MUELLER l'a décrit, 1901, comme une aberration de l'*apetzi*. Cette espèce, que FUERSCH et KREISSL ont eu le tort de s'approprier, fut décrite également comme *apetzi* ab. *confluens* MUELLER, 1901 (type examiné par CAPRA), *frontalis* ab. *quadripustulatus* HERBST (FUERSCH, 1967), *flavicollis* FUERSCH (non REDT.) et *frontalis* v. *magnomaculatus* WINGEMUELLER (synonymie établie par nous après examen du type à EBERSWALDE). Reste à savoir si l'espèce existe en France. Par ailleurs GOURREAU a décrit la m. *quadriguttata* du *mimulus*, ce qui est son droit, mais prête à confusion. Il a eu également tort de citer le *spectabilis*, qui doit être un *apetzi*, mais constitue un *nomen oblitum*, puisque le type n'est pas identifiable.

Pour le *frontalis* on indique plusieurs « morphes », dont l'*araxicola*, qui est une bonne espèce (FUERSCH et al. 1967), comme synonyme du *mimulus* on cite le *messai*, qui n'a jamais été décrit, pour le *rufipes* GOURREAU indique la morpho *corpulentus*, décrit du Caucase, ou le *rufipes* n'existe pas. Comme le type a disparu (il n'en reste que l'étiquette) c'est encore un *nomen oblitum* (sans doute l'*apetzi*).

Pour le *rubromaculatus* il est indiqué trois « morphes », dont le *triangulifer*, que FUERSCH (1967) considère comme un synonyme du *pallipes* MULS. et *femorialis*, qui est un synonyme de l'*interruptus*.

Le *S. interruptus* est surtout caractérisé par son siphon étroit et démesurément long. Des 7 « morphes » signalées de *flexuosus* est synonyme de la forme typique, le *castanopterus* est une espèce valide de Mongolie, appartenant à un autre genre (IABLOKOFF-KHNZORIAN, 1972), *flavicollis* est également une espèce distincte (FUERSCH et al., 1967), sa présence en France reste à établir, *basalis* est un synonyme du *pallidivestis*.

Le nom correct du *S. doriai* est *doriae*, conformément à l'article 32 (a)ii( où il est écrit, qu'une « latinisation impropre » n'est pas une erreur d'inadvertance. Par ailleurs cette espèce se reconnaît à ses méso- et métatibias arqués, ainsi qu'indiqué sur le dessin de GOURREAU, mais non signalé dans le texte.

A travers son immense aire de répartition le *Nephus bipunctatus* possède une variabilité extraordinaire, dont l'étude n'est guère possible pour le moment, faute de pouvoir rassembler le matériel indispensable. Tout semble variable, jusqu'aux genitalia. Mais le *sinuatomaculatus* semble bien être une espèce propre (FUERSCH, 1965), par contre le *helgae* pourrait bien n'être qu'un synonyme du *splendidulus* STENIUS. Enfin le *bisignatus* BOH., que nous considérons comme une sous-espèce, pourrait bien exister sur le littoral de la Manche.

Nous connaissons trop mal les *Sidis* de France, pour juger de leur validité, mais le sous-genre est remarquablement bien caractérisé par son siphon, presque rectiligne et étroitement recourbé aux deux bouts, dans des sens opposés. Il est donc facilement séparable des *Scymnus*, *Nephus* et *Diomus*.

Ce tableau comprend toutes les espèces européennes, sauf les suivantes qui nous sont restées inconnues :

*S. laetificus* WSE, 1874. Décrit de Sicile, signalé de la Méditerranée occidentale (FUERSCH, 1967). Se distinguerait de l'*interruptus* par la forme spéciale et constante des taches élytrales et, peut-être, par l'apex de son siphon.

*S. franzi* FUERSCH et KREISSL, 1967, connu seulement de l'île Majorque. Serait

voisin de l'*apetzi*, avec les mêmes genitalia, mais à corps plus large et taches élytrales s'étendant sur les épipleures.

*S. pallidiformis* GUENTHER, 1958, décrit d'Anatolie, retrouvé en Syrie, pourrait se rencontrer en Grèce. Serait voisin de l'*apetzoides*, mais le tube de son tegmen rétréci vers l'apex plus graduellement et le corps un peu plus étroit, sans doute, une variété de l'*apetzoides*, mais a sur lui la priorité.

Dans notre tableau nos références des dessins se rapportent à ceux de GOURREAU. Nous disons que le siphon est recourbé en forme de C lorsque sa capsule est dirigée perpendiculairement à sa partie distale, toujours redressée, et l'appelons « en virgule » lorsque sa capsule est dirigée sous angle aigu, comme sur le dessin 5 de la pl. I.

- 1 (18) L'apex du siphon sans appendice souple et flagelliforme, sans dent, se terminant en pointe, entourée d'une membrane. Pattes testacées, seuls les fémurs peuvent être sombres (sauf parfois chez l'*interruptus*, dont les pattes peuvent être noires).
- 2 (7) Élytres testacés, parfois noircis le long de leur contour (variation du coloris comme sur la pl. XVIII). Siphon en virgule.
- 3 (6) Ponctuation élytrale uniforme.
- 4 (5) Ponctuation élytrale dense et fine et à peine plus grosse que sur le pronotum. Corps unicolore, jaunâtre ou brunâtre clair. Apex siphonal en crochet, le tube du tegmen dépasse un peu le sommet des paramères (pl. XXI). 2,2-3. Europe nordique et montagneuse, sur conifères ... 1. *S. abietis* PAYK.
- 5 (4) Ponctuation élytrale peu dense, grosse, beaucoup plus grosse, que sur le pronotum. Corps sombre, élytres plus ou moins rembrunis sur leur contour. Siphon à épaissement distal, son apex effilé, en pointe faiblement recourbée vers le bas. Le tube du tegmen atteint le sommet des paramères. 1,8-2 mm. Méditerranée ..... 2. *S. levaillanti* MULS.
- 6 (3) Ponctuation élytrale double, les gros points dominants et bien plus gros que sur le pronotum. Apex siphonal sinué, sans crochet. Le tube du tegmen n'atteint pas le sommet des paramères. La forme type uniformément testacée, la sbsp. *licipiensis* J. MUELLER a la coloration du précédent. 1,8-2,2. Silésie et Crimée (forme typique), Istrie (sous-espèce). Sur des chênes ..... 3. *S. silesiacus* WSE.
- 7 (2) Élytres noirs, souvent tachés de rouge, rarement entièrement rouges (*interruptus*). Ponctuation élytrale uniforme.
- 8 (9) Siphon démesurément long et grêle, fortement recourbé, terminé en pointe entourée d'une membrane. Tube du tegmen étroit, terminé en pointe aiguë, atteignant le sommet des paramères. Face dorsale noire, souvent tachée de rouge, rarement rouge concolore (pl. XXX), s'il existe des taches élytrales elles sont prolongées sur les épipleures. 1,5-2,2. Europe, Méditerranée ..... 4. *S. interruptus* GÆZE.
- 9 (8) Siphon plus épais et bien plus court.

- 10 (11) Pronotum et tête rouge-orange, élytres noirs concolores. Tube du tegmen comme chez le précédent, mais n'atteint pas le sommet des paramères (*pl.* XXIII). Ponctuation élytrale fine (nous ne connaissons pas la forme du siphon). 1,5-1,8 mm. Corse, Sardaigne ..... 5. *S. damryi* WSE.
- 11 (10) Coloration différente, pronotum noir, au moins en partie. Siphon en forme de C, à son apex on aperçoit la partie distale du sac interne et une partie de son armature, constituée de tiges minces, courbes et sclérifiées.
- 12 (15) Élytres noirs avec une paire de taches dorsales rouges, n'atteignant pas les épipleures et un liseré apical clair, leur ponctuation grossière.
- 13 (14) Tube du tegmen dépassant à peine le sommet des paramères, vu de profil à peine recourbé vers l'apex. Pronotum rougeâtre à tache antéscutellaire triangulaire noire (♂) ou noir (♀). 1,8-2 mm. Proche-Orient, Autriche ? (type) ..... 6. *S. flavicollis* REDT.
- 14 (13) Tube du tegmen dépassant nettement le sommet des paramères, vu de profil paraissant sinué, vue de face, en forme de lancette. Pronotum noir avec bordure latérale plus ou moins prolongée le long du bord antérieur d'un blanc pur (ex. frais). 2,1-2,3 mm. Vallée de l'Araxe, Turcménie ..... 7. *S. araxicola* FLEISCH.
- 15 (12) Élytres noirs sans taches. Pronotum noir avec chez le ♂ une bordure claire parfois très large le long des bords latéraux et antérieur.
- 16 (17) Élytres liserés de clair à l'apex. Pattes testacées unicolores. D'après FUERSCH (1967) le tube du tegmen dépasse nettement le sommet des paramères, qui sont fortement élargis distalement, puis rétrécis. Env. 2 mm. Caucase, Asie Centrale ..... 8. *S. pallipes* MULS.
- 17 (16) Élytres noirs concolores. Pattes testacées à fémurs souvent rembrunis à la base. Tube du tegmen dépassant faiblement le sommet des paramères, à bords parallèles à la base. Paramères plus étroits (*pl.* XXIX). 1,8-2,3 mm. Europe centrale et méridionale, Méditerranée, Caucase, Asie Centrale ..... 9. *S. rubromaculatus* GÆZE.
- 18 (1) L'apex siphonal avec un appendice souple et flagelliforme, parfois entortillé.
- 19 (26) Siphon en virgule, sans dent subapicale. Ponctuation élytrale grossière et à peu près uniforme.
- 20 (25) Tube du tegmen n'atteignant pas ou dépassant un peu le sommet des paramères. Élytres noirs, souvent avec des

- taches rouges, parfois très grandes, épipleures noirs. Front noir ou à moitié antérieure rouge.
- 21 (22) Élytres ovoïdes, plus étroits, noirs concolores, parfois à reflets métalliques. Tous les tibias noirs ou très foncés. Tube du tegmen n'atteignant pas le sommet des paramères, à bords latéraux parallèles vers la base et apex en ogive. Lignes fémorales abdominales parfois entières. Tête noire dans les deux sexes (*pl.* XXII). 2-3 mm. Europe, Caucase, Sibérie ..... 10. *S. nigrinus* KUG.
- 22 (21) Élytres ovalaires, plus larges, avec une paire de taches rouges humérales, parfois grandes et prolongées en arrière ou visibles seulement par transparence. Chez le ♂ moitié antérieure du front, souvent aussi les angles antérieurs du pronotum rouges. L'apex élytral souvent liseré de clair. Le tube rétréci dès la base, à bords latéraux presque rectilignes.
- 23 (24) Tube du tegmen n'atteignant pas le sommet des paramères. Élytres à taches plus ou moins arrondies. Tibias clairs ou sombres, les antérieurs toujours clairs chez le ♂ (*pl.* XXV). 2-3 mm. Europe centrale, Méditerranée, sud de la Russie, Caucase, Asie Centrale, Kazakhstan .... 11. *S. apetzi* MULS.
- 24 (23) Tube du tegmen atteignant ou dépassant le sommet des paramères. Taches élytrales souvent grandes et allongées, parfois au point que seul le pourtour reste sombre. Tous les tibias clairs ou les postérieurs sombres (*pl.* XXVI, XXVIII, pars.). 2-3 mm. Méditerranée, Caucase ..... 12. *S. apetzoides* CAPRAE et FUERSCH.
- 25 (20) Tube du tegmen dépassant largement le sommet des paramères (comme sur la *pl.* XXXII). Élytres rouges ou oranges avec une large bande sombre ondulée le long de la suture et, souvent, une paire de taches vers le milieu du bord latéral et une vers l'apex, épipleures entièrement clairs. Pronotum clair, souvent à tache sombre préscutellaire, parfois grande. Front clair chez le ♂, parfois sombre chez la ♀. Une forme de l'Afghanistan a la face dorsale du corps claire, sauf la suture. 2-2,5 mm. Caucase oriental, Asie Centrale, Afganistan ..... 13. *S. sangtanabiensis* BIEL.
- 26 (29) Siphon à dent rentrante subapicale de dimension variable infra-spécifiquement. Front du ♂ et une partie de son pronotum rouges.
- 27 (28) Mésotibias et métatibias nettement arqués (*pl.* XXXII), et élargis, les mésotibias env. 4 fois plus longs que larges. Siphon en C. Tube du tegmen vu de profil rectiligne, env. 3 fois aussi long que large (longueur mesurée à partir du point d'insertion du trabès). Élytres ovalaires à 2-4 taches rouges, parfois

- confluentes, à ponctuation dense grosse et presque uniforme sur fond brillant. 2,2-3 mm. A partir de l'Autriche, la France méridionale, l'Italie jusqu'en Mongolie et Jakoutie .....  
 ..... 14. *S. doriae* CAPRA.
- 28 (27) Méso- et métatibias faiblement arqués, les mésotibias env. 6 fois aussi longs que larges, toujours testacés.
- 29 (42) Tube du tegmen dépassant le sommet des paramères.
- 30 (37) Vu de profil le tube du tegmen est plus ou moins rectiligne, sans trace de crochet apical.
- 31 (32) Siphon en C. Tube du tegmen (mesuré comme ci-dessus) en lancette, 2,5 fois aussi long que large, à sommet triangulaire. Élytres ovalaires, à 4 taches claires parfois confluentes ou presque oblitérées, les antérieures souvent débordant sur l'épipleure, à ponctuation presque uniforme, assez grosse sur fond brillant. 2,2-3 mm. Asie Centrale, Kazakhstan, Mongolie. Non signalé d'Europe ..... (*S. bogdoensis* B.EL.)
- 32 (31) Siphon en virgule.
- 33 (36) Tube du tegmen env. 2,5 fois aussi long que large.
- 34 (35) Siphon moins allongé, redressé apicalement. Tube du tegmen franchement en ogive. Élytres ovoïdes avec 2-4 taches rouges parfois confluentes ou sans elles, à ponctuation inégale sur fond plus ou moins alutacé, sans rangées de points. Épipleures noirs. 2-3 mm. Paléarctique jusqu'en Chine ....  
 ..... 15. *S. frontalis* F.
- 35 (34) Siphon plus allongé, recourbé jusqu'au crochet apical. Tube du tegmen terminé en pointe triangulaire à bords arrondis. Élytres ovalaires à 4 taches rouges, les antérieures débordant sur les épipleures, à ponctuation fine, souvent avec des rangées longitudinales de points plus gros vers leur base. 2-3 mm. Anatolie, sud de la Russie jusqu'en Sibérie, Mongolie ..... 16. *S. nderihensis* MULS.
- 36 (33) Tube du tegmen 3,5-4 fois aussi long que large en triangle effilé (presque comme chez le *doriae*). Élytres ovalaires à 4 taches rouges, souvent grandes et confluentes, à ponctuation fine et uniforme sur fond alutacé. Épipleures noirs. 2,3-2,6 mm. Europe à l'est de l'Autriche, Asie occidentale, sud de la Russie jusqu'en Jakoutie. Caucase. France ? .....  
 ..... 17. *S. quadriguttatus* CAPRA.
- 37 (30) Tube du tegmen terminé en crochet, vu de face large et en ogive. Élytres ovalaires, en général tachés.
- 38 (39) Élytres à deux taches apicales ou sans elles, ou à apex clair, à ponctuation dense grosse et uniforme sur fond brillant. Tube du tegmen 2,2 fois aussi long que large, rétréci à la

- base. Fémurs testacés. 2-2,8 mm. Finlande, nord de la Russie, Mongolie ..... 18. *S. jakowlewi* WSE.
- 39 (38) Élytres en général avec deux taches humérales, souvent aussi avec deux taches apicales, avec des rangées longitudinales de gros points vers la base. Tube du tegmen au moins 2,5 fois aussi long que large.
- 40 (41) Les gros points élytraux en rangées régulières. Crochet apical du tegmen vif (*pl.* XXVII, f. 3a, XXIX, f. 7). Épipleures noirs. 2,7-3,1 mm. Europe centrale et méridionale ..... 19. *S. mimulus* CAPRA et FUERSCH.
- 41 (40) Les gros points élytraux disposés en rangées irrégulières. Crochet apical du tegmen en arc de cercle (*pl.* XXXI, f. 5). Les taches élytrales humérales débordant souvent sur les épipleures. 2-3 mm. Méditerranée, Europe occidentale ..... 20. *S. rufipes* F.
- 42 (29) Tube du tegmen court, largement dépassé par les paramères (*pl.* XXXI, f. 5). Élytres noirs à grandes taches humérales rouges débordant sur les épipleures, à ponctuation uniforme. 1,9-2,6 mm. Méditerranée, Crimée ..... 21. *S. marginalis* ROSSI.

Chez toutes les espèces du tableau le segment anal du ♂ porte une échancrure, dont la forme n'est guère spécifique. Chez le *S. bogdoensis* BIELAWSKI a figuré le calus huméral clair, mais il est noir chez tous les exemplaires vus par nous, y compris deux des trois types. Le *S. schmidti* FUERSCH et KREISSL, à élytres noirs concolores, indiqué de Bavière et d'Autriche, nous est inconnu, mais il semble n'être qu'une forme du *mimulus*.

La détermination des femelles est souvent aléatoire. Faute de mieux on peut tenter de les déterminer à l'aide du tableau suivant :

- 1 (6) Élytres testacés, parfois à contour foncé.
- 2 (5) Ponctuation élytrale uniforme ou presque.
- 3 (4) Pronotum testacé à ponctuation à peine plus fine que sur les élytres. 2,2-3 mm ..... 1. *S. abietis* PAYK.
- 4 (3) Pronotum foncé à ponctuation beaucoup plus fine, que sur les élytres. 1,8-2 mm ..... 2. *S. levaillanti* MULS.
- 5 (2) Ponctuation élytrale nettement double. 3. *S. silesiacus* WSE.
- 6 (1) Élytres noirs, rouges ou bicolores.
- 7 (8) Tête, pronotum et appendices rouge orangé, élytres noirs. 1,5-1,8 mm ..... 5. *S. damryi* WSE.
- 8 (7) Le pronotum pas plus clair que les élytres.
- 9 (10) Élytres uniformément rougeâtres. 1,5-2,2 mm ..... *S. interruptus* var.
- 10 (9) Élytres foncés ou bicolores.

- 11 (12) Pronotum et élytres jaune orangé ou rougeâtres à taches sombres. Épipleures entièrement testacés. Ponctuation élytrale uniforme. 2-2,5 mm ..... 13. *S. sangtanabiensis* BIEL.
- 12 (11) Pronotum sombre, parfois à angles antérieurs clairs. Épipleures noirs ou bicolores.
- 13 (14) Mésotibias arqués, env. 4 fois aussi longs que larges. Élytres noirs ovalaires à 2-4 taches rouges. 2,2-3 mm ..... 14. *S. doriae* CAPRA.
- 14 (13) Mésotibias à peine arqués, env. 6 fois aussi longs que larges.
- 15 (16) Corps et appendices noirs, élytres ovoïdes à ponctuation grosse dense et régulière. 2-3 mm .... 15. *S. nigrinus* KUG.
- 16 (15) Au moins les tibias antérieurs clairs (parfois partiellement chez *l'apetzi*).
- 17 (38) Élytres sans rangées longitudinales de gros points vers leur base (tout au plus avec une seule rangée derrière le scutellum).
- 18 (21) Pronotum et élytres noirs, le sommet élytral peut être liseré de clair. Pattes testacées, la base des fémurs parfois foncée.
- 19 (20) Élytres à sommet liseré de clair. 2 mm. 8. *S. pallipes* MULS.
- 20 (19) Élytres unicolores. 1,8-2,3 mm. 9. *S. rubromaculatus* GÆZE.
- 21 (18) En général élytres tachés. Les taches peuvent manquer chez le *frontalis* à élytres ovoïdes), *jakowlewi* (à ponctuation élytrale grossière) et chez *l'interruptus* (qui dans ce cas a les pattes plus sombres).
- 22 (29) Élytres en ovale court et à ponctuation dense grosse et uniforme sur fond lisse.
- 23 (28) Épipleures noirs.
- 24 (25) Élytres à deux taches claires apicales ou éclaircis au sommet, rarement entièrement noirs. Pattes testacées. 2-2,8 mm ..... 18. *S. jakowlewi* WSE.
- 25 (24) Élytres à deux taches humérales, parfois grandes ou visibles seulement par transparence. 2-3 mm.
- 26 (27) Au moins les 4 fémurs postérieurs sombres, souvent aussi leur tibias ..... 11. *S. apetzi* MULS.
- 27 (26) Pattes entièrement testacées ou fémurs postérieurs sombres ..... 12. *S. apetzoides* CAPRA et FUERSCH.
- 28 (23) Élytres à grande tache humérale largement débordant sur l'épipleure. Pattes testacées. 1,9-2,6 mm ..... 21. *S. marginalis* ROSSI.
- 29 (22) Élytres en ovale plus ou moins allongé ou ovoïdes. Tibias testacés.
- 30 (35) Longueur inférieure à 2,2 mm. Élytres ovalaires à ponctuation fine et uniforme sur fond brillant.

- 31 (32) Élytres avec tache humérale débordant sur les épipleures, parfois très grande, rarement assombris ou noirs concolores. Ressemble au *marginalis*. 1,5-2,2 mm ..... 4. *S. interruptus* GÆZE.
- 32 (31) Élytres noirs avec tache humérale oblique et apex clair. Épipleures noirs.
- 33 (34) Pronotum noir, parfois à angles antérieurs éclaircis. 1,8-2 mm ..... 6. *S. flavicollis* REDT.
- 34 (33) Pronotum noir à grandes taches latérales blanchâtres. 2 mm ..... 7. *S. araxicola* FLEISCH.
- 35 (30) Longueur en général supérieure à 2,2 mm. Taches humérales élytrales de forme variable, mais non obliques. Épipleures noirs.
- 36 (37) Élytres ovoïdes, avec 2-4 taches rouges ou sans elles, à ponctuation fine entremêlée de points un peu plus gros. 2-3 mm ..... 15. *S. frontalis* F.
- 37 (36) Élytres ovalaires à 4 taches rougeâtres, souvent grandes ou confluentes, à ponctuation fine et uniforme sur fond alutacé. 2,3-2,6 mm ..... 17. *S. quadriguttatus* CAPRA.
- 38 (17) Élytres ovalaires avec quelques rangées longitudinales de gros points vers la base.
- 39 (40) Ces rangées plus ou moins nettes et régulières. Élytres noirs à 4 taches rouges dont les deux humérales débordent sur les épipleures. 2-3 mm ..... 16. *S. inderihensis* MULS.
- 40 (39) Ces rangées toujours nettes. Élytres noirs, souvent avec 2-4 taches rouges.
- 41 (42) Ces rangées irrégulières. Les taches humérales débordant souvent sur les épipleures. 2-3,3 mm ..... 20. *S. rufipes* F.
- 42 (41) Ces rangées régulières. Épipleures toujours noirs. 2,7-3,1 mm ..... 21. *S. mimulus* CAPRA et FUERSCH.

Comme on le voit, le livre de J. M. GOURREAU n'est pas sans défauts. Il n'en représente pas moins une œuvre utile contenant nombre de renseignements intéressants et précieux.

#### BIBLIOGRAPHIE

- CHAPIN (E. A.). 1962. — *Pseudoscymnus*, a new genus of Asiatic Scymnini. *Psyche*, 69 (1) : 50-51.
- 1965. — Insects of Micronesia. Col. *Coccinellidae*. v. 16, n. 5 : 189-254 (198-211).
- CHOPIN (E. A.) et AHMAD (R.). 1966. — A new species of *Coccinellidae* feeding on scale insects in West Pakistan. *Entomophaga*, XI (2) : 213-210.
- GOURREAU (J. M.). 1974. — Systématique de la tribu des Scymnini (*Cocc.*). *Annales zool. écol. anim.*, n. hors série, 223 pp.

KAMIYA (H.). 1959. — On the identity of *Stethorus punctillum* of Japanese authors. *Kontyû*, 27 : 140-143-, 1963. On a new genus and species of *Coccinellidae* feeding on whiteflies. *Mushi*, 37 : 127-130.

— 1965. — Tribe *Scymnini* from Formosa collected by prof. T. SHIROZU. *Spec. Bull. lepid. soc. Jap.*, 1 : 75-82.

— 1966. — On the coccinellids attacking the scale insects and mites in Japan and the Ryukyus. *Mushi*, 39 : 65-93 (70-75).

MADER (L.). 1924. — B.T. der europäischen *Scymnini*. N. 94, 48 p.

POPE (R. D.). 1953. — Handbooks for the identification of British insects. Col., *Coccinellidae* and *Sphindidae*. Lond., *R. ent. Soc.*, 5 (7), 12 pp.

SASAJI (H.). 1967. — On the *Coccinellidae* attacking the aphids in Japan and the Ryukyus. *Mushi*, 40 (12) : 147-175.

— 1968. — Phylogeny of the family *Coccinellidae*. *Etizenia*, 35, 37 pp.

— 1971. — Fauna japonica, *Coccinellidae*, 340 pp.