

HYMÉNOPTÈRES SPHÉCIDÉS CRABRONIENS DU GENRE *PIYUMA* PATE, 1944 DES RÉGIONS ORIENTALE ET AUSTRALIENNE

Jean LECLERCQ *

* Zoologie générale et appliquée, Faculté des Sciences agronomiques, B 5030 Gembloux.
Correspondance: rue de Bois-de-Breux, 190 B 4020 Jupille.

Abstract. 20 species and subspecies are presented in a key. The following are new: *Piyuma australiae* (Queensland), *bukitana* (Brunei), *kotana* (Johore), *labina* (Brunei), *materna* (Johore), *misera* (Sri Lanka), *sibilla* (Sarawak), *singapurae* (Singapore).

Piyuma Pate, 1944

Piyuma Pate, 1944: 339, 356. Espèce-type: *Crabro prosopoides* Turner, 1908. In LECLERCQ, 1954: 176, 210, 303; 1956; 1963: 58; BOHART & MENKE, 1976: 49, 375, 409; LECLERCQ, 1995 (sous presse).

Des *Piyuma* ont été trouvées ça et là dans la vaste région qui s'étend de Sri Lanka et du nord de l'Inde jusqu'au Queensland en Australie. Le genre est assez facilement reconnu par la combinaison des caractères suivants: collare du pronotum simplement arrondi devant et latéralement, front sans carène transversale, clypeus largement semicirculaire ♂ ou trapézoïdal ♀, aire pygidiale de la femelle triangulaire, plate, rugueuse, divisée par une carène longitudinale (fig. 21, 22).

Il semblait que le genre se distingue aussi toujours de ses voisins (*Leclercqia* Tsuneki et *Towada* Tsuneki) et des *Crossocerus* ressemblants parce qu'ils ont le collare arrondi et sans encoche médiane, par la présence d'une carène précoxale (fig. 23, 24) mais j'ai eu la surprise de trouver une espèce (*sibilla*) qui n'a pas trace d'une carène précoxale et plusieurs spécimens de l'espèce-type (*prosopoides*), notamment un de Brunei, qui n'ont qu'une trace de cette carène. La clé des genres du groupe *Piyuma* a été nuancée en conséquence dans LECLERCQ (1995).

Seul un sexe est connu de 12 des 20 taxons nommés; pour 9 des espèces nouvelles, je n'ai vu qu'un spécimen. Je n'ai pas pris le risque de détériorer un matériel aussi rare en cherchant des caractères peut-être plus décisifs dans la conformation de la face interne de la mandibule et des genitalias. Il reste donc beaucoup à trouver et il va de soi qu'en attendant mieux, mon essai de clé doit être utilisé prudemment.

Remerciements

La présente étude a été possible grâce aux prêts confiants de plusieurs institutions, à l'intervention de collègues qu'il m'est agréable de remercier, notamment: Australian National Insect Collection, CSIRO, Canberra: Josephine C. CARDALE, Ian D. NAUMANN. Museum of Zoology, University of Michigan, Ann Arbor: Mark O'BRIEN. NHM: Natural History Museum, London: Colin R. VARDY, David G. NOTTON (notamment captures de M.C. DAY, I.D. GAULD, C.G. ROCHE). NMNH: National Museum of Natural History, Washington, D.C.: Karl V. KROMBEIN, Arnold S. MENKE (notamment ancienne collection BAKER et missions de Karl V. KROMBEIN au Sri Lanka).

Essai de clé

1. Scutum, bord latéral le long de la tegula: un sillon limité par un pli du tégument (fig. 24). Mésopleure: pas de ligne crénelée longeant la suture mésopleurale. Gastre sessile (fig. 19) 2
 - Scutum sans sillon ni pli le long de son bord latéral 15
2. Gastre noir: une constriction nette entre les segments I-II et entre II-III. Beaucoup de jaune orange, outre les parties habituellement jaunes dans le genre: axilles, scutellum et ses côtes concaves, metanotum, tegula, pattes 1-3 dès l'extrémité des coxas. Clypeus: fig.1. Solomon.....*solomonica* Tsuneki, ♂
 - Gastre régulièrement ovale. Parties jaunes plus pâles 3
3. Mâles 4
 - Femelles..... 9
4. Pattes entièrement jaune soufre, seulement les coxas et la base des fémurs en partie ferrugineux. Scutum: une tache jaune dans les angles antérieurs. Scutellum jaune, étroitement noir en arrière. Metanotum jaune. Front parfaitement arrondi de chaque côte. Gastre entièrement sombre (brun marron, un peu plus clair au bord postérieur des segments). Sarawak*familiaris* (Smith)
 - Différents 5
5. Gastre $\pm$ largement rougeâtre. Jaunes: scutellum entièrement, metanotum, fémurs et tibias 1-3 entièrement, sinon avec un peu de ferrugineux et une partie du tibia 3 brune. Front nettement saillant, un peu bossu (vu obliquement, de côté). Clypeus: bord largement arrondi, à peu près semicirculaire. Philippines*butuana* Leclercq
 - Gastre noir, sinon brun marron ou $\pm$ brun en arrière. Fémurs, au moins 3, largement bruns ou noirs. Front parfaitement arrondi de chaque côté. Un peu plus petits 6
6. Tibia 3: plus de la moitié distale brun sombre, anneau basal ivoire. Scutellum: ivoire avec moitié postérieure noire. Metanotum noir. Mésopleure: ponctuation peu distincte, extrêmement fine et très éparse. Clypeus (fig. 3), parfaitement arqué, brun sombre sous la carène transversale. Propodeum, enclos: des carénules nettes à la base. Près de 5 mm. Brunei*seriana* n.sp.
 - Tibias 1-3 entièrement jaunes, même pas un peu bruns à l'extrémité du 3. Metanotum jaune. Mésopleure: ponctuation fine et éparse mais très distincte 7
 - Peut-être ici le mâle inconnu d'*accepta* Leclercq dont le tibia 3 aurait probablement une tache distale brune.
7. Clypeus: bord bisinué, carène transversale large et à peu près droite (fig. 5). Taches jaunes insolites: une vers le haut de la mésopleure, une de chaque côté dans l'enclos propodéal, vers l'avant. Mandibule ferrugineuse dès la base. Fémur 2 principalement jaune, bruni sur la base de la face dorsale. Fémur 3 largement jaune à l'extrémité. Propodeum: enclos sans trace de sculpture au bord antérieur. 4 mm. Singapour.....*singapurae* n.sp.
 - Clypeus régulièrement arqué. Mandibule largement noire à la base 8
8. Clypeus, fig. 3 : carène transversale nette. Fémur 2 plus largement jaune que brun. Fémur 3 très largement jaune dessous extrémité. Propodeum, enclos: bord sans trace de sculpture sauf une courte carénule médiane. Triangle des ocelles assez haut.

Scutellum: bord postérieur étroitement noir. Guère plus de 3 mm. *Brunei. labina* n.sp.
 - Clypeus, fig. 2: carène transversale nulle. Fémurs plus noirs: 2 et 3 avec seulement un court anneau distal jaune. Propodeum, enclos: bord antérieur visiblement quoique finement crénelé. Triangle des ocelles plus bas. Scutellum: 1/3 postérieur noir. 4-4,8mm. Sri Lanka *misera* n.sp.

9. Fémurs et tibias 1-2 entièrement jaunes. Gstre entièrement ou $\pm$ largement rougeâtre ou jaune 10
 - Fémurs 1-3 largement noirs ou brun noir. Front parfaitement arrondi de chaque côté 12

10. Pattes entièrement (même les coxas) et gstre d'une même couleur jaune paille. Front parfaitement arrondi de chaque côté. Clypeus, fig. 10: bord largement, régulièrement mais faiblement arqué. Un peu plus grand: 6,2 mm. Queensland *australiae* n.sp.
 - Pattes d'un jaune bien plus clair que la couleur orangé ou rougeâtre du gstre; coxas noirs ou noirâtres. Au moins *butuana butuana* a le front saillant, un peu bossu de chaque côté (cette particularité est petite mais perçue quand on regarde le côté du front obliquement, peu avant le niveau des ocelles) 11

11. Clypeus subtronqué (types) ou avec une petite saillie médiane (fig.11), carène transversale régulièrement arrondie. Philippines *butuana butuana* Leclercq
 - Clypeus, fig. 12: bord légèrement incisé, carène transversale aussi. Clypeus, mandibule et flagelle plus clairs. Nouvelle-Guinée *butuana papuensis* Tsuneki

12. Tibias 1-3 entièrement jaunes, même pas un peu bruns à l'extrémité du 3. Clypeus, fig. 17: bord bisiné; tout l'espace sous la carène transversale ferrugineux. Gstre noir, bord postérieur des segments V, VI entièrement bruns. Scutellum: bord postérieur étroitement noir; metanotum $\pm$ jaune. Aire pygidiale $\pm$ rétrécie en arrière. Plus petites: 4,7-5 mm. 13
 - Tibia 3 $\pm$ noir ou brun, au moins une tache vers l'extrémité. Aire pygidiale en triangle équilatéral 14

13. Mésopleure: ponctuation indistincte, seulement des micropoints très épars. Parties claires: ivoire. *Brunei* *seriana* n.sp.
 - Mésopleure: ponctuation certes fine mais bien visible, éparse vers le bas, plus dense au-dessus du scrobe. Parties claires: jaune citrin. Johore *materna* n.sp.

14. Clypeus, fig. 13 bord tronqué avec au moins une trace de denticule médian; espace sous la carène transversale ferrugineux, sans ponctuation régulière. Mésopleure: ponctuation fine, sans stries au-dessus du scrobe. Métapleur lisse, faiblement micropunctuée. Propodeum, faces latérales: sculpture très effacée, presque lisses en avant *accepta* Leclercq
 - Clypeus, fig. 14: bord tronqué droit; espace sous la carène transversale noir, avec une ponctuation fine et dense dans le milieu. Visiblement striolés: mésopleure au-dessus du scrobe, métapleur, face latérale du propodeum entièrement. Gstre noir, seulement segment VI ferrugineux à l'apex. Scutellum: plus du 1/3 postérieur noir; metanotum noir. Johore *kotana* n.sp.

15. Gstre sessile, parfaitement ovale 16
 - Gstre subsessile (fig. 18, 20), segment I nettement plus long que large en arrière; tout noir. Clypeus peu convexe, sa carène longitudinale très distincte, pas de carène transversale 18

16. Clypeus, fig. 7: pas de carène transversale. Tête subcubique, sinon plus longue que large; ocelles en triangle équilatéral. Tibia 3 brun noir, avec un anneau basal jaune. Scutellum, metanotum et gastre noirs. Carène précoxale absente. Petite: 4,1mm. Sarawak.....*sibilla* n. sp. ♀

- Clypeus: une carène transversale. Tête subrectangulaire; triangle des ocelles bas. Tibia 3 de la ♀ entièrement jaune. Scutellum en grande partie jaune..... 17

17. Gastre entièrement ou $\pm$ largement orangé. Pattes jaune et orangé, y compris trochanters 1-3 et coxa 3. Metanotum jaune. Propodeum: enclos crénelé au bord antérieure; face latérale microstriolée. Clypeus, fig. 16: carène transversale en accent circonflexe. Grande: 7,5-8mm. Selangor*selangori* Leclercq ♀

- Gastre noir. Coxas et trochanters 1-3 noirs; fémurs 1-2 noirs avec un anneau distal jaune, 3 avec une tache distale au-dessus. Metanotum noir. Propodeum: enclos sans trace de sculpture au bord antéro-dorsal; face latérale largement lisse. Mâle: clypeus fig. 4; tibia 3 avec une tache distale noire. Femelle: clypeus fig. 15, carène transversale faiblement arquée. 4,5-5,2mm.....*mindanaonis* Tsuneki

18. Clypeus: bord régulièrement arqué, sans trace de denticule médian. Metanotum toujours noir. mésopleure: fovéoles absentes ou peu distinctes le long de la suture mésopleurale 19

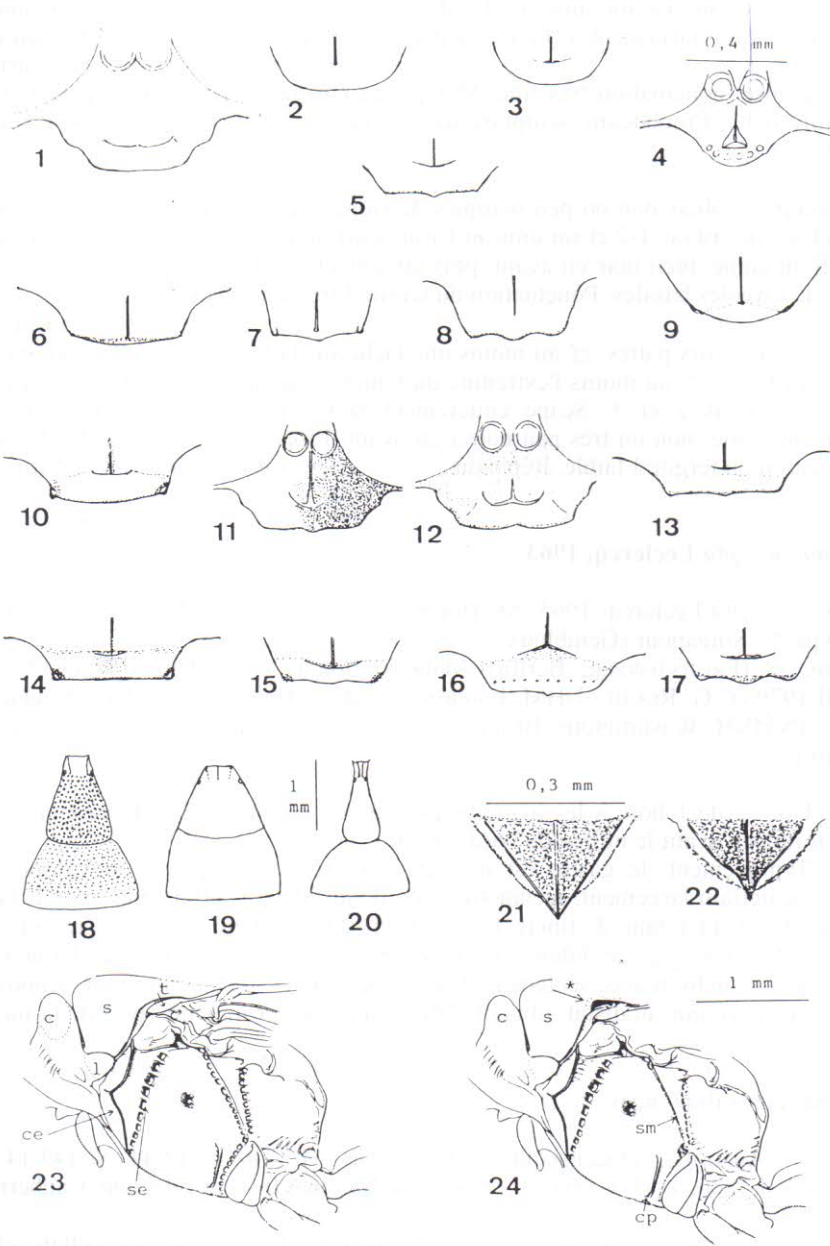
- Clypeus: bord $\pm$ nettement bisinué, avec au moins une trace de denticule médian (visible notamment si on regarde d'en bas; fig. 8). Mésopleure: une ligne crénelée le long de la suture mésopleurale (fig. 23) *prosopoides* (Turner), sous-espèces: 20

19. Pattes entièrement noires, sauf un petit point jaune à la base des tibias. Clypeus, fig. 6: la carène longitudinale atteint à peu près le bord antérieur; celui-ci tout noir. Front saillant. Scape noirci dorsalement. Scutellum avec deux petites taches jaunes dans son 1/3 avant. Scutum et scutellum: ponctuation assez forte; mésopleure: ponctuation plus fine, peu dense. Gastre: segment I épais à la base. Plus grande: 7,5mm. Brunei*bukitana* n.sp. ♀

- Tibia 1 brun et ocre clair, 3 avec un anneau basal ivoire, au moins basitarse 3 presque entièrement ivoire. Clypeus, fig. 9: carène longitudinale arrêtée bien avant le bord, suivie d'un espace entièrement éclairci. Front bien arrondi. Scape jaune ambre. Scutellum: une large bande ivoire. Scutum et scutellum: ponctuation très fine et très dense; mésopleure: ponctuation très peu distincte. Gastre du ♂: segment I épais à la base, pas remarquablement long; de la ♀: étroit même à la base, long. 5,5-6mm. Sarawak; Malaisie*dentilepuri* (Cameron) ♀,

Figs. 1-17, clypeus de: 1, *Piyuma solomonica* ♂ (d'après TSUNEKI 1983); 2, *misera* n.sp. ♂; 3, *labina* et *seriana* n.spp. ♂; 4, *mindanaonis* ♂ (d'après TSUNEKI, 1984); 5, *singapurae* n.sp. ♂; 6, *bukitana* n.sp. ♀; 7, *sibilla* n.sp. ♀; 8, *prosopoides* ♀ (d'Australie); 9, *muluna* n.sp. ♀; 10, *australiae* n.sp. ♀; 11, *butuana butuana* ♀ (d'après TSUNEKI, 1983); 12, *butuana papuensis* ♀ (d'après TSUNEKI, 1983); 13, *accepta* ♀; 14, *kotana* n.sp. ♀; 15, *mindanaonis* ♀ (de Sarawak); 16, *selangori* ♀; 17, *materna* et *seriana* n.spp. ♀. Figs. 18-19, tergites I-II, 18: *prosopoides* ♀ (d'Australie); 19, *australiae* n.sp. ♀; 20, *muluna* n.sp. ♀. Fig. 21, aire pygidiale de *prosopoides* (d'Australie); Fig. 22 idem de *sibilla* n.sp. Fig. 23, thorax de *prosopoides* ♀ (d'Australie); Fig. 24 idem, d'*australiae* ♀

Terminologie des Figs. 23-24: c = collare, l = lobe pronotal; s = scutum, * = pli latéral du scutum, t = tegula; ce = carène épincémiale (poststigmatique + omaulus), se = sillon épisternal, cp = carène précoxale, sm = sillon mésopleural.



20. Mésopleure: ponctuation plus forte; celle des tergites I-II aussi. Métapleure $\pm$ striolée et microponctuée. Propodeum: sculpture plus évidente, notamment bord antérieur bien crénelé; faces latérales $\pm$ striolées et $\pm$ microponctuées; face dorsale rugueuse, avec des points et des carénules, sauf dans l'enclos qui est bien lisse ou superficiellement striolé. Jaune étendu: entièrement: scape, scutellum, metanotum, tibia 1-3, au moins un anneau distal aux fémurs (ceux-ci parfois entièrement jaunes); collare largement ($\varnothing$) ou seulement un peu (certains $\sigma\sigma$). Australie; Papouasie *prosopoides prosopoides* (Turner)
 - Mésopleure: ponctuation très fine. Métapleure en grande partie lisse, parfois sans sculpture nette. Propodeum: sculpture moins évidente. Metanotum noir (souvent ou toujours ?) 21

21. Fémurs et tibia non ou peu marqués de jaune; au plus, la $\varnothing$ a une petite tache sur la base des tibia 1-2 et un anneau basal court au tibia 3. Scape largement brun. Scutellum jaune, bien noir en avant, plus largement en arrière. Propodeum avec des traces de fovéoles basales. Ponctuation du tergite I très nette. Formose *prosopoides iwatai* (Yasumatsu)
 - Plus de jaune aux pattes: σ au moins une tache sur la base du tibia 2 et un anneau basal au tibia 3; $\varnothing$ au moins l'extrémité du fémur 1, devant du tibia 1, large anneau basal aux tibia 2 et 3. Scape entièrement jaune, rarement $\pm$ brun. Scutellum largement jaune, non ou très peu noirci en avant. Propodeum sans fovéoles basales. Ponctuation du tergite I faible. Répandu *prosopoides makilingi* (Williams)

Piyuma accepta Leclercq, 1963

Piyuma accepta Leclercq, 1963: 58. Holotype $\varnothing$: Singapour (NMNH, Washington). Paratype $\varnothing$: Singapour (Gembloux).
 Sikkim, σ (FRUHSTORFER; Berlin). Malaisie, Johore: Ayer Hitam Road, 3 $\varnothing\varnothing$ 13.XII.1970 (C.G. ROCHE; NHM, London), $\varnothing$ idem (Gembloux). Sabah: Sandakan, 2 $\varnothing\varnothing$ (NMNH, Washington). Brunei: Ulu Temburong, $\varnothing$ 2.I.1990 (ALLEN; NHM, London).

Une $\varnothing$ de Johore a les mandibules écartées, ce qui permet de voir une dent assez forte peu avant le milieu du bord interne.

Typiquement, le gastre est noir et $\pm$ marron et les parties suivantes sont jaunes: scutellum largement, metanotum, moitié distale et ventrale du fémur 1, large anneau distal du fémur 2, tibia 1-3 (3 avec seulement une tache postéro-distale brune). Mais les $\varnothing\varnothing$ de Johore ont le gastre orangé rouge. La $\varnothing$ de Brunei est mélanique: scutellum avec seulement deux taches jaunes, metanotum noir, fémurs 1-2 avec un court anneau distal, tibia 1-2 bruns à la face postérieure, près de la moitié du tibia 3 noire.

Piyuma australiae n.sp.

Holotype. Australie, Queensland: 3 km E-NE Mt Tozer, 12.44 S 143.14 E, 28.VI-4.VII.1986, $\varnothing$ (J. CARDALE; Australian National Insect Collection, Canberra).

Comme *butuana* pour ce qui n'est pas noté dans la clé. Le collare et le scutellum sont brun marron, non jaunes, mais c'est peut-être une mélanisation post mortem.

***Piyuma bukitana* n.sp.**

Holotype. Brunei: Bukit Pagon, LP 308, upper montane forest, 5520', ♀ 15-20.II.1982 (M.C. DAY; Natural History Museum, London).

La plus grande espèce du genre, caractérisée dans la clé. Le nom rappelle la provenance de l'holotype.

***Piyuma butuana butuana* Leclercq, 1963**

Piyuma butuana Leclercq, 1963: 59. Holotype ♀: Philippines: Sibuyan (NMNH, Washington). Allotype ♂: Philippines: Negros (idem). Paratypes: ♂: Mindanao (Gembloux), ♀: Mindanao (Gembloux), ♀: Mindoro (American Institute of Entomology, Gainesville, Florida). Incertain: Sabah.

Piyuma butuana in Tsuneki, 1983: 13; 1984 (28): 20 (var.; Mindanao; Luzon); 1984 (29): 34).

Les types ont le clypeus rougeâtre devant la carène transversale, la mandibule largement ferrugineux rougeâtre, les pattes jaunes dès l'extrémité des coxas, avec le dessus du trochanter 3 brun. TSUNEKI a vu des spécimens qui ont le clypeus tout noir, la mandibule plus sombre, tous les trochanters et une grande partie du tibia 3 bruns.

***Piyuma butuana papuensis* Tsuneki, 1983**

Piyuma butuana papuensis Tsuneki, 1983: 13. Types: New Guinea, ♀ (NMNH Leiden), paratype ♀ (NMNH, Washington).

***Piyuma dentipleuris* (Cameron, 1908) _**

Crabro dentipleuris Cameron, 1908: 243. Holotype ♂ (sic): Sarawak: Kuching (NHM, London). Placement dans le genre: LECLERCQ, 1951: 51. Réexaminé, conforme à la description mais ce n'est pas une ♀ et les propleures ne sont pas plus saillantes que chez les autres

Sarawak: 4th div. Gn Mulu, RGS Exp., 17.IX-23.X.1977, ♀ (D. HOLLIS; NMH, London). Malaisie: Negri Sembilan: Pasoh Forest Reserve, 26.II.1979, ♀ (M. WONG & P. BECKER; Museum of Zoology, University of Michigan, Ann Arbor).

Tout ce que j'ai vu pour séparer le ♂ de *prosopoides* est noté dans la clé. Précisons que le tibia et tarse 1 et le devant du tibia 2 sont jaunes; sont ivoire: tache basale au tibia 2, anneau basal du tibia 3 et le basitarse 2, basitarse 3 presque entièrement. Front microponctué. Segment I du gastre épais comme chez *prosopoides* mais sans ponctuation.

La ♀ diffère par le front microsculpté (sans micropoints) et le segment I du gastre long et relativement étroit, rendant le gastre subpédonculé. Mandibule: face externe entièrement mate du fait de la microsculpture et de la pubescence, avec plus de la moitié ferrugineuse; pas trace de dent à la face interne. Propodeum (invisible chez l'holotype): sans sculpture basale mais avec un sillon longitudinal net, renforcé en avant par une carénule (ce sillon manque chez l'espèce comparée *bukitana*, il y a une carénule basale semblable chez *prosopoides*). Tegula: une tache ivoire en avant, plaque humérale brun sombre.

La ♀ de Malaisie a les parties sombres des pattes brunes et la base du tibia 1 sans tache ivoire. La ♀ de Sarawak a les parties sombres des pattes vraiment noires

et une tache ivoire à la base du tibia 1. Les deux ont une tache basale ivoire au tibia 2 et de même couleur les deux premiers articles des tarses 2-3.

***Piyuma familiaris* (Smith, 1858)**

Crabro familiaris Smith, 1858: 106. Holotype ♂: Sarawak (Hope Entomological Collections, University Museum, Oxford), examiné.

Ressemble à *butuana*; seules les petites différences suivantes ont été notées. Gstre plus sombre, brun marron, plus régulièrement ovale. Front moins bossu (vu obliquement). Plus de parties jaunes (pattes, scutum, voir clé) mais scutellum étroitement noir en arrière. Peut-être un peu plus petit et ponctuation mésonotale un peu moins forte.

J'ai envisagé que ce mâle soit l'autre sexe d'*accepta*. Il semble ne différer de la femelle de celle-ci que par l'extension des parties jaunes, notamment aux pattes, par le gstre plus clair et des traces de fovéoles au bord antéro-dorsal du propodeum (pas la moindre trace chez *accepta*). La différence des provenances m'a dissuadé d'admettre trop vite la synonymie.

***Piyuma kotana* n.sp.**

Holotype. Malaisie: Johore: Kota Tinggi-Kulai Road, 16.IX.1973, (C.G. Roche; Natural History Museum, London).

Ressemble beaucoup à *accepta*. Triangle des ocelles plus bas, PO très nettement plus que OO (subégale chez *accepta*). Propodeum moins pointue. Fémur 1 noir avec un large anneau distal jaune; fémur 2: seulement deux petites taches distales. Tibia 1 et surtout 2-3 avec une tache brun noir à la face interne.

***Piyuma labina* n. sp.**

Holotype. Brunei: Labi, mixed dipterocarp forest, 200m, VIII-IX. 1979, ♂ (I. GAULD; Natural History Museum, London).

L'espèce la plus petite (guère plus de 3mm). Bien marqué de jaune, même une grande tache sur la plaque humérale et une sous le coxa 3. PO un peu plus que OO. Ponctuation du front fine, celle du scutum aussi.

***Piyuma materna* n. sp.**

Holotype. Malaisie: Johore: Sedenak F. R., 13.XII.1970, ♀ (C.G. ROCHE; Natural History Museum).

Assez petite: 4 mm. Les mandibules sont écartées, ce qui permet de voir une dent très petite avant le milieu de la face interne. Front: ponctuation assez forte, pas très dense. Triangle des ocelles intermédiaire; PO à peine plus que OO. Mésopleure: la ponctuation très fine et dense au-dessus du scrobe fait contraste avec la ponctuation très éparsée vers le bas, devenant peu distincte derrière la carène précoxale.

***Piyuma mindanaonis* Tsuneki, 1984**

Piyuma mindanaonis Tsuneki, 1984 (29) 11, 34. Holotype ♂: Mindanao (coll. Tsuneki, NMNH, Washington).

Sarawak: 4th div. Gn. Mulu, RGS Exp., 17.IX-23.X.1977, ♀ D. HOLLIS (NHM, London).

Cette femelle est comme on peut l'attendre en lisant la description du mâle. Seules différences notées: tibia 3 entièrement jaune, mandibule noire et rougeâtre (non brun pâle), carène précoxale droite, simple, clypeus à bord plus large, droit (fig. 15), donc assez différent de celui du mâle (fig. 4) mais pas plus que ne le sont ordinairement les clypeus des femelles de *Piyuma* comparés à ceux des mâles.

***Piyuma misera* n. sp.**

Holotype. Sri Lanka: Ratnapura District: Sinharaja Jungle, 3 mi. S of Weddagala, 11-12.II.1977, ♂ (K.V. KROMBEIN; NNNH, Washington. Paratypes. Idem, ♂ (Gembloux). Idem, 2 mi. S of Weddagala, 8-12.II.1977, ♂ (K.V. KROMBEIN, P. FERNANDO, D.W. BALASOORIYA, V. GUNAWARDANE (NMNH, Washington), "visiting foliage of *Macaranga didyma*".

L'holotype et le premier paratype, aussi deux autres ont été observés par KROMBEIN (1991) "hovering in front of a dead barked log, 10 cm diameter, lying on the ground in the rain forest; presumably they were awaiting the emergence of females". Cette observation vient à l'appui de l'avis que les femelles de *Piyuma* nidifient dans le bois.

Les caractères distinctifs sont donnés dans la clé. Diffère aussi de *labina* par la plaque humérale brune et le coxa 3 sans tache jaune, et par la ponctuation du front et du scutum plus forte.

***Piyuma prosopoides* (Turner, 1908)**

Crabro prosopoides Turner, 1908: 528. Holotype ♀, allotype ♂: Queensland (NHM, London). *Piyuma prosopoides* in Pate, 1944: 357, in LECLERCQ, 1954: 210, 1956: 2, in TSUNEKI, 1963: 39 (Thaïlande, var.); 1974: 645.

Crabro makilingi Williams, 1928: 100 (♀; Philippines: Luzon); in LECLERCQ, 1963: 59.

Crabro (*Crossocerus*) *iwatai* Yasumatsu, 1942: 88 (♀; Formose).

Piyuma koxinga Pate, 1944: 35 (♀ ♂ Formose); in LECLERCQ, 1951: 51 (Sumatra): 1956: 1 (Formose; Inde)

Piyuma prosopoides iwatai in TSUNEKI, 1968: 14, 31; 1971: 24 1977: 285 Leclercq, 1973: 301.

Piyuma prosopoides makilingi in TSUNEKI, 1976: 108; 1984 (28): 19 (29): 10, 34.

L'espèce est répandue du nord de l'Inde et Sri Lanka jusqu'en Australie, elle montre des variations de coloration et de sculpture dont le détail serait fastidieux. Tout bien considéré, j'ai jugé bon de distinguer trois réalités infraspécifiques; ce n'est peut-être pas suffisant.

Une femelle de *p. makilingi* (de Penang) a les mandibules écartées: il n'y a pas trace de dent à la face interne.

La sous-espèce *makilingi* a été observée par WILLIAMS (1928): nids dans vieille galerie de Termites dans le bois, proies: des Diptères. En Inde, des éclosions ont été obtenues de rameaux de *Bauhinia vahlii* (LECLERCQ, 1956). En Thaïlande, IWATA (1964: 376) a vu une femelle venant récolter de la gomme à la blessure d'un grand tronc de *Samanea saman*.

IWATA (1941) a bien observé la nidification de la sous-espèce *iwatai* (résumé dans LECLERCQ, 1954: 303; IWATA, 1964: 376; BOHART & MENKE, 1976: 409;

KROMBEIN, 1991: 39): nids dans des galeries abandonnées d'un Coléoptère xylophage, dans un arbre pourri; cellules séparées par des rognures de bois mais fermeture du nid en gomme; proies: divers petits Diptères et un Psocoptère.

***Piyuma prosopoides prosopoides* (Turner)**

Australie, Queensland: 14 km W by N Hope Vale Mission, 15.16 S 144.59 E, 8-10.X.1980, ♂, 7-10.V.1981 (J. CARDALE, I. NAUMANN; Canberra). Cette ♀ diffère de l'holotype et de la ♀ que j'ai de Brisbane par ses pattes beaucoup plus jaunes, dès les trochanters. Mais le ♂ a la coloration de l'holotype: pattes jaunes seulement à partir de l'extrémité des fémurs; son collare est jaune seulement au milieu. La même différence dans la coloration des pattes a été notée déjà, pour un couple du Nord Queensland: Eubenangce (LECLERCQ 1956). Queensland: 15 km W-NW HILL Mcllwraith Range, 13.43 S 143.19 E, Monsoon rainforest, 420m, 27.VI-12.VII.1989, ♀ (I. NAUMANN; Canberra), fémurs intermédiaires.

***Piyuma prosopoides iwatai* (Yasumatsu)**

Endémique à Taiwan. Encore: Wushe, 1150 m, 13.IV.1983, 2 ♀♀ 13.IV.1983 (H. TOWNES; FSDA, Gainesville).

***Piyuma prosopoides makilingi* (Williams)**

Inde: Dehra Dun (LECLERCQ, 1956), Coimbatore (LECLERCQ, 1963). Sri Lanka: Rakwana, Lauderdale, 9.V.1929, 4 ♀♀ (Colombo Museum), idem ♀ (Gembloux); Trincomalee District: Trincomalee, China Ray Ridge Bungalow, 0-100', 13-17.V.1976, ♀ (K.V. KROMBEIN; NMNH, Washington), Amparai District: Ekgal Aru Reservoir Jungle, 20.II.1977, ♀ "hovering in front of a log with its bark still on" (K.V. KROMBEIN coll. et lit. 1991; NMNH, Washington); Kandy District: Udawattakele Sanctuary, 1800', 21-22.IX.1980, ♀ (K.V. KROMBEIN et al.; NMNH, Washington). Thaïlande: IWATA, 1964; TSUNEKI, 1963, 1974). Malaisie: Penang: Sungei Kechil, 5.II.1944 ♀ (Gembloux), Cameron Highlands, 27.IV.1944, ♀ (NHM, London), S. Batu Peringgi, 12.VIII.1955, ♀ (NHM, London); Selangor: Kuala Lumpur, 22.XII.1972, ♂ (A.E. STUBBS; NHM, London). Singapour, ♂ (NMNH, Washington). Philippines, données inédites complétant LECLERCQ (1963) et TSUNEKI (1976, 1984); Mt. Makiling, ♀, Los Banos, ♂, ♀, Mindanao: Davao, ♀, Palawan: P. Princesa, ♀, Panay: Culasi, VI.1910, ♀ (NMNH, Washington). Brunei: Labi, mixed dipterocarp forest, 200 m, VIII-IX.1979, ♂ (I. Gauld; NHM, London), remarquable par la carène précoxale peu distincte (ce qui ferait hésiter à reconnaître le genre), coloration presque comme *iwatai*, avec tibia 1 rougeâtre. West Flores, 20-30.VI.1927, ♀ (B. RENSCH; Berlin). New Britain: Ralum, 22.II.1986 ♀ (Berlin). Sulawesi: Tengan: near Morowali, Ranu River area, 27.I-20.IV.1980, ♀ (M.J.D. BRENDALL; NHM, London), front légèrement bossu, un peu de jaune au metanotum, tibia 3 très largement jaune. N.E. Sulawesi: 47 km W-SW Kotamobagu, Dumoga-Bone Nature Park, Toraut, in forest, V.1985, ♀ (J.S. NOYES; NHM, London), front légèrement bossu, metanotum et tibia 3 entièrement jaune. Papua: Morobe, Mt. Kaindi, 2300 m, X.1979, 2 ♀♀ (I. GAULD; NHM, London), idem, ♀ (Gembloux). Peut-être aussi ici plutôt que sous *prosopoides s.str.* la ♀ de Papouasie signalée par LECLERCQ (1956).

***Piyuma selangori* Leclercq, 1957**

Piyuma selangori Leclercq, 1957: 351. Holotype ♀: Selangor... (NHM, London).

Paratypes: Selangor... 2 ♀ ♀ (NHM, London), 2 ♀ ♀ (Gembloux).
Malaisie: Trengganu, 10.IV.1957, ♀ (NHM, London).

***Piyuma seriana* n.sp.**

Holotype. Brunei: Seria, swamp forest edge, 14.II-III.1982, ♂ (M.C. DAY Natural History Museum, London). Allotype: idem, ♀ (idem).

Caractérisée dans la clé. Les parties colorées sont très pâles, plutôt blanc ivoire; elles comprennent chez le mâle: scape, collare, lobe pronotal, moitié avant du scutellum, tegula (mais plaque humérale toute brune), fémur 1: anneau distal étendu dessous, fémur 2: anneau distal, fémur 3; tache distale dessus, très petite, tibias 1-2 et tarsi 1-3 entièrement, tibia 3: large anneau basal. La femelle est plus marquée, avec les 4/5 du scutellum, partie du metanotum, petite tache sur la plaque humérale, fémur 1 presque entièrement, partie distale des fémurs 2-3 largement, tibia 3 entièrement.

Mâle: 4,8 mm. Clypeus: fig. 3. Mandibule: 1/3 basal noir et microponctué, le reste ferrugineux brillant, non microsculpté. Pédicelle brun très clair; flagellomère 1 brun clair, nettement plus court que le suivant. Front bien arrondi, ponctuation nette, plus dense en avant: fossettes orbitales nulles; PO à peine plus que OO.

Propleure pointue. Scutum superficiellement microsculpté en avant, tout le reste nettement et peu densément ponctué (comme le front); scutellum: points très petits, très épars. Mésopleure: sillon épisternal fortement crénelé, surface après très brillante, à ponctuation très éparse et peu distincte. Propodeum lisse, avec de courtes carénules basales et indication d'un sillon médian.

Gastre bien ovale; tergite I à peu près lisse, non ponctué; segment VII conique, brun clair, à pilosité médiocre.

Pattes non modifiées; des soies assez denses et assez longues sous le trochanter et le fémur I.

Femelle. Diffère du mâle comme noté par l'extension de la coloration claire, clypeus (fig. 17) largement ferrugineux au bord, mandibule moins largement noire à la base, ponctuation du front et du scutum un peu plus forte et moins dense, propodeum avec seulement des traces de stries au milieu du bord antérieur, pilosité moins forte. Aire pygidiale: bords non droits comme ordinairement dans le genre, mais concaves en arrière, d'où arrière étroit et assez long; carène médiane épaisse en avant, arrêtée bien avant l'apex.

***Piyuma sibilla* n.sp.**

Holotype. Sarawak, ♀ (coll. BAKER; National Museum of Natural History, Washington).

Embarrasse fort la diagnose du genre parce qu'il n'y a pas trace de carène précoxale et parce que le sommet de la tête est subcarré, les ocelles en triangle équilatéral. Pour cela, les clés antérieures à LECLERCQ (1995) conduiraient à *Crossocerus*. On hésiterait d'autant plus que le collare certes parfaitement arrondi devant et latéralement et en grande partie jaune, a le jaune un peu rétréci au milieu, laissant soupçonner une trace d'encoche médiane. J'ai quand même conclu que c'est une *Piyuma* parce que la conformation du clypeus, du propodeum et de l'aire pygidiale, le scape bicaréné et la mandibule bidentée avec la face externe basalement microponctuée, font une combinaison propre au genre *Piyuma*, introuvable dans le genre *Crossocerus*.

4,1 mm. jaune citrin: collare (assez étroitement et pas jusqu'aux côtés), lobe pronotal, petite tache à la base des tibias 1-2, anneau basal au tibia 3, basitarses et article suivant des tarses 2-3. Scape jaune ocre. Ferrugineux: 2/3 de la mandibule, bord du clypeus, extrémité du segment VI. Brun: pédicelle, flagelle, palpes, tegula, plaque humérale, tibia et tarse 1, tibia 2 (plus sombre). Derniers articles des tarses roux.

Pilosité courte, pas remarquablement longue ni dense au bas de la gena, ni sous les trochanters et fémurs.

Sommet de la tête brillant; front microsculpté, vertex microponctué. Sillon frontal distinct seulement en avant, là, de chaque côté, le front est arrondi et visiblement saillant. Fossette orbitale peu distincte: une étroite ligne lisse le long de l'oeil. PO = OO; pas de sillon médian entre les ocelles. Vertex large et long, subrectangulaire. Gena large. Clypeus: fig. 7.

Scutum et scutellum: ponctuation uniforme fine et dense. Mésopleure: ponctuation plus fine et éparse. Sillon épisternal crénelé. Métapleur presque lisse. Sillon antérieur du scutellum très court, probablement non crénelé, mais suivi d'une petite saillie médiane. Propodeum: dorsalement lisse, très brillant, sans sculpture basale ou de sillon; carène latérale forte en arrière; face latérale lisse en avant, à ponctuation fine, peu dense en arrière.

Gastre ovale avec une faible indication de constriction entre les segments I-II. Tergite I brillant et à peu près lisse (micropoints peu distincts); tergites suivants microsculptés. Aire pygidiale en triangle équilatéral, carène médiane forte, régulière, atteignant l'apex; surface microsculptée mate.

Pattes sans particularités. Aile antérieure: cellule marginale largement tronquée, la troncature perpendiculaire au bord de l'aile, sans prolongement.

Piyuma singapurae n. sp.

Holotype. Singapore, ♂ (coll. BAKER; National Museum of Natural History, Washington).

L'espèce la plus petite: à peine 4 mm. Remarquable par la coloration indiquée dans la clé, y compris la mandibule ferrugineuse dès la base. En fait, aucune partie n'est vraiment noire: brun sombre sur la tête et les tergites médians, scutum brun intermédiaire, côtés du thorax, propodeum et tergites I-II brun roux; mais on peut supposer que cette coloration est le fait d'un spécimen immature.

Pilosité courte, sauf une ligne de soies assez longues et denses sous la gena.

Sommet de la tête brillant; front à ponctuation nette, assez dense; vertex microponctué. Front bien arrondi, non saillant en avant; sillon frontal peu profond. Fossette orbitale indistincte. Ocelles en triangle peu élevé; PO = OO; pas de sillon entre les ocelles. Clypeus: fig. 5. Les mandibules assez brillantes sont écartées ce qui permet de voir une dent très petite vers le milieu de la face interne.

Scutum finement, uniformément ponctué; scutellum plus finement; mésopleure encore plus finement, éparsément. Sillon épisternal crénelé avec seulement 5 carénules. Carène précoxale forte, droite. Métapleur presque lisse. Sillon antérieur du scutellum court, non crénelé. Propodeum dorsalement lisse, bord antérieur avec seulement une minuscule fossette médiane; carène latérale très distincte; face latérale lisse avec des traces de stries.

Gastre ovale avec une indication très faible de constriction entre les segments I-II. Tergites avec une microsculpture extrêmement fine. Tergite VII subtriangulaire, assez plat, microsculpté.

Pattes 1 indescriptibles (prises dans la colle); 2-3 sans particularités. Aile

antérieure: cellule marginale tronquée, la troncature perpendiculaire au bord de l'aile, avec un prolongement ponctiforme.

Piyuma solomonica Tsuneki, 1983

Piyuma solomonica Tsuneki, 1983: 14. Holotype ♂, paratypes: 2 ♂♂ îles Solomon: Guadalcanal (California Academy of Sciences, San Francisco). Clypeus: fig. 1.

Références

- BOHART, R.M. & MENKE, A.S., 1976.- Sphecid wasps of the world, a generic revision. *University of California Press. Berkeley & Los Angeles*, x + 695 pp.
- CAMERON, P., 1908.- On three undescribed Fossorial Hymenoptera (*Crabro* and *Psen*) from Borneo. *The Entomologist*, 41: 241-244.
- IWATA, K., 1941.- Habits of a gum-using *Crabro* from Formosa. *Mushi*, 14: 8-11.
- IWATA, K., 1964.- Bionomics of non-social wasps in Thailand. *Nat. and Life in Southeast Asia*, 3: 323-383.
- KROMBEIN, K.V., 1991.- Biosystematic studies of ceylonese wasps, XIX: Natural history notes in several families (Hymenoptera: Eumenidae, Vespidae, Pompilidae and Crabronidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 515, 41 pp.
- LECLERCQ, J., 1951.- Notes systématiques sur quelques Crabroniens (Hymenoptera Sphecidae) américains, orientaux et australiens. *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 87: 31-56.
- LECLERCQ, J., 1954.- Monographie systématique, phylogénétique et zoogéographique des Hyménoptères Crabroniens. *Université de Liège, Thèse Faculté des Sciences*, 371 pp.
- LECLERCQ, J., 1956.- Le genre *Piyuma* (Pate, 1944), curiosité zoogéographique (Hym. Sphecidae Crabroninae). *Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bulletin*, 32, n° 16, 4 pp.
- LECLERCQ, J., 1957.- Crabroniens du Sud-Est Asiatique; nouveaux ou peu connus. I. Genres *Rhopalum* Kirby, *Piyuma* Pate et *Crossocerus* subg. *Euphiloides* Pate (Hym. Sphecidae). *Bulletin et Annales de la Société royale entomologique de Belgique*, 93: 348-353.
- LECLERCQ, J., 1963.- Crabroniens d'Asie et des Philippines (Hymenoptera Sphecidae). *Bulletin & Annales de la Société royale d'Entomologie de Belgique*, 99: 1-82.
- LECLERCQ, J., 1973.- Crabroniens de Formose (Hymenoptera Sphecidae Crabroninae). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 109: 285-304.
- LECLERCQ, J., 1995.- A new genus and species of Crabronini (Hymenoptera: Sphecidae) from Sri Lanka. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* (sous presse).
- PATE, V.S.L., 1944.- Conspectus of the genera of Pemphilid Wasp (Hymenoptera: Sphecidae). *American Midland Naturalist*, 31: 329-384.
- SMITH, F., 1858.- Catalogue of the Hymenopterous insects collected at Sarawak, Borneo; Mt. Ophir, Malacca; and at Singapore, by A.R. Wallace. *Journal & Proceedings of the Linnean Society of London, Zoology*, 2: 42-130.
- TSUNEKI, K., 1968.- Studies on the Formosan Sphecidae (V). The subfamily Crabroninae (Hymenoptera) with a key to the species of Crabronini occurring in Formosa and the Ryukyus. *Etizenia*, n° 30, 34 pp, X Pl.
- TSUNEKI, K., 1971.- Studies on the Formosan Sphecidae (VIII). A supplement to the subfamily Crabroninae (Hymenoptera). *Etizenia*, n° 51, 29 pp.
- TSUNEKI, K., 1976.- Sphecoidea taken by the Noona Dan Expedition in the Philippine Islands (Insecta, Hymenoptera). *Steenstrupia*, 4: 33-120.
- TSUNEKI, K., 1977.- H. Sauter's Sphecidae from Formosa in the Hungarian Natural History Museum (Hymenoptera). *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici*, 69: 261-296.
- TSUNEKI, K., 1983.- Crabronids from New Guinea and the Solomon Islands (Hym., Sphecidae, Crabroninae). *Special Publications of the Japan Hymenopterists Association*, n° 27: 2-28.
- TSUNEKI, K., 1984.- New material of Sphecid wasps from the Philippines (Hymenopt.). *Idem*, n° 28: 13-57.
- TSUNEKI, K., 1984.- Studies on the Philippine Crabroninae, revision and addition, with an annotated key to the species (Hymenoptera Sphecidae). *Idem*, n° 29: 1-50.
- WILLIAMS, F.X., 1928.- The natural history of a Philippine Nipa house, with descriptions of new species. *Philippines Journal of Science*, 35: 53-118.
- YASUMATSU, K., 1942.- Contribution to the knowledge of the Crabronidae-fauna in Eastern Asia. 1 (Hymenoptera). *Mushi*, 14: 87-92.