

**Contribution à l'étude systématique et biologique
de *Bothriomyrmex syrius* (Forel), Formicoidea, Dolichoderinae**

[HYM.] *

par Henriette TOHMÉ & Georges TOHMÉ

Dans un travail sur les Fourmis du Liban, G. TOHMÉ (1969) signale la présence d'un seul représentant du genre *Bothriomyrmex* dans ce pays. L'espèce *B. syrius* a été trouvée dans les localités suivantes : Harissa, Beit-el-Kikko, Bchamoun : au Mont-Liban central, entre 350 et 500 m d'altitude ; Laklouk, Baïdar entre 950 et 1 100 m, dans une région couverte par la neige un mois au moins en hiver ; Joya, Bazounyé, Kolay'a : au Liban-Sud et à 450 m d'altitude dans une région à dominance de terre marneuse. ANDRÉ (1881) signale la présence de l'espèce *B. meridionalis* (Roger) à Beit-méry (Mont-Liban 800 m). Nous ne l'avons pas récoltée dans l'Anti-Liban. En Syrie, nous avons trouvé un nid sous les cailloux au Nord de Lataquieh, à Ugarit, près de la mer. WHEELER & MANN (1916) la citent de Rashaya dans l'Anti-Liban et de Wadi Katana en Syrie. MENOZZI (1933) en récolte à Daganiah en Palestine. DONISTHORPE (1950) ne la signale pas de Turquie. PISARSKI (1967) cite une sous-espèce *B. syrius turcomanicus* (Emery) d'Afghanistan.

FOREL (1910), à partir de la caste ouvrière, décrit la variété *B. meridionalis syria* « dont les côtés de la tête sont beaucoup plus complexes que chez... le type de l'espèce ». EMERY (1925) élève cette variété au rang d'espèce parce que l'ouvrière, seule caste connue, est caractérisée, entre autres, par des yeux remarquablement petits et écartés du contour latéral de la tête et par le deuxième article du funicule, beaucoup plus court que le premier et un peu plus long que le troisième.

D'après BERNARD (1968) la biologie de *B. meridionalis*, proche de *B. syrius*, est très peu connue. Dans ce travail nous reprenons la description de l'ouvrière de *B. syrius* et nous décrivons, pour la première fois, les deux autres castes

(*) Travail effectué grâce à une subvention du C.N.R.S. du Liban. Assistance technique de E. DABBÉ-CHALHOUB.

ainsi que les larves. Les développements larvaire et nymphal sont étudiés, de même que le comportement des ouvrières nourrices.

Description de l'ouvrière (fig. 1). — Plus de 200 ouvrières capturées à Dahr-el-Baïdar, mensurations réalisées sur 30 ouvrières. Taille moyenne 1,99 mm, couleur dominante d'un jaune foncé avec le gastre rembruni, parfois le vertex rembruni. Appendices de la même couleur que l'ensemble. Dents des mandibules plus foncées ; tout le corps est brillant, lisse, couvert d'une faible pubescence,

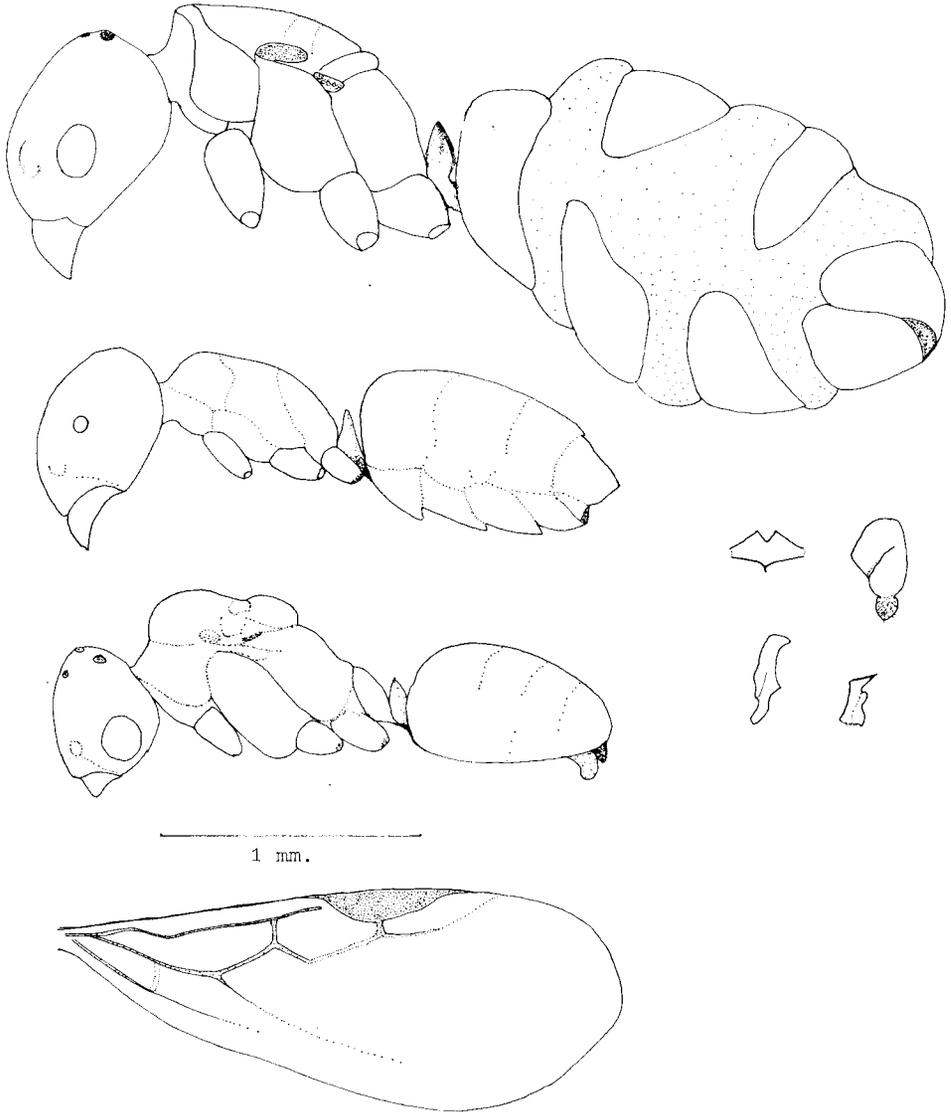


Fig. 1, femelle, ouvrière, mâle, aile antérieure d'un mâle et genitalia de *B. syrius*.

plus apparente sur le front et le gastre. Il y a une dizaine de poils jaunâtres, dressés sur les bords postérieurs des segments du gastre, ayant $100\ \mu\text{m}$ de moyenne.

La tête subcarrée, le côté postérieur très légèrement concave ; les angles arrondis, les côtés latéraux convexes, comme dans la description de FOREL (1910) ; elle est légèrement plus longue que large, la plus grande largeur étant un peu en arrière des yeux ; aucun sillon n'apparaît sur la tête. Surface, entre les yeux, lisse. Yeux circulaires, légèrement convexes, petits ayant 16 à 20 facettes, placés de côté, un peu en avant du milieu de la tête et écartés de ses côtés latéraux. Scape dépassant très légèrement la tête. Funicule pubescent ; le premier article est plus long que le deuxième et plus long que large ; les autres, sauf le dernier, sont aussi longs que larges, mais plus courts que les deux premiers articles. Mandibules presque cylindriques avec le bord apical légèrement plus large et plus aplati portant 7 dents foncées, dont 5 minuscules. Bord antérieur de l'épistome droit.

| Mesures | Ouvrières | | | Femelles | | | Mâles | | |
|---|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Longueur du corps..... | 1,75 | 1,99 | 2,20 | 3,42 | 3,43 | 3,44 | 1,85 | 2,125 | 2,50 |
| Longueur de la tête..... | 0,60 | 0,551 | 0,70 | 0,73 | 0,813 | 0,87 | 0,45 | 0,500 | 0,55 |
| Largeur de la tête..... | 0,50 | 0,578 | 0,68 | 0,74 | 0,813 | 0,86 | 0,46 | 0,572 | 0,50 |
| Grand diamètre oeil..... | 0,062 | 0,073 | 0,084 | 0,169 | 0,170 | 0,173 | 0,167 | 0,193 | 0,20 |
| Longueur scape..... | 0,51 | 0,551 | 0,59 | 0,67 | 0,683 | 0,70 | 0,225 | 0,228 | 0,237 |
| Longueur du 1er segment du funicule..... | 0,107 | 0,119 | 0,137 | 0,134 | 0,146 | 0,15 | 0,62 | 0,084 | 0,10 |
| Longueur de F ₂ | 0,062 | 0,082 | 0,092 | 0,096 | 0,103 | 0,117 | 0,10 | 0,103 | 0,112 |
| Longueur thorax épinothum... | 0,53 | 0,70 | 0,73 | 0,92 | 0,98 | 1,05 | 0,80 | 0,69 | 0,90 |
| Largeur du thorax..... | 0,33 | 0,384 | 0,45 | 0,61 | 0,616 | 0,62 | 0,52 | 0,543 | 0,56 |
| Longueur aile antérieure... | | | | | | | 2,10 | 2,200 | 2,25 |

TABLEAU I, biométrie absolue de *Bothriomyrmex syrius*. Les mesures (en mm) ont porté sur 30 ouvrières, 3 femelles et 10 mâles. Le premier et le dernier chiffre correspondent respectivement à la plus petite et à la plus grande valeur absolue trouvées. Celui du milieu est la moyenne de toutes les mesures.

Thorax : très légèrement bombé ; suture scutum-scutellum à peine visible ; suture méso-métanotale nette sans être profonde. Epinothum ne portant pas d'épines, en forme d'une demi-pyramide quadrangulaire, aux sommets et aux arêtes arrondis. Ecaille mince, penchée en avant ; bord supérieur arrondi ; face antérieure légèrement bombée ; face postérieure droite.

La femelle (fig. 1). — Quatre individus de Baïdar. Mensurations réalisées sur 3. Longueur totale du corps 3,43 mm ; couleur générale d'un brun foncé avec la tête plus claire d'un jaune rougeâtre ; les appendices et les mandibules jaunes. Les spécimens immatures sont d'un jaune clair. Aspect général mat et sans poils, contrairement au dessin de la femelle *B. meridionalis* (BERNARD, 1968). Tête presque aussi longue que large, plus étroite en avant qu'en arrière : elle est non rétrécie en avant chez *B. meridionalis* ; angles postérieurs arrondis ; ils sont droits chez *B. meridionalis*, face postérieure légèrement convexe, un peu plus que chez l'ouvrière ; mandibules comme ceux de l'ouvrière ; yeux au milieu des côtés latéraux de la tête ; ils sont très peu convexes et plus

grands que chez l'ouvrière. Ocelles apparents, bien marqués. Aire frontale et sillon bien visibles. Scape atteignant l'angle postérieur de la tête. Premier article du funicule 2,5 fois plus long que large et 1,5 fois plus long que le deuxième ; celui-ci est 1,5 fois plus long que les suivants, sauf le dernier. L'épistome porte 2 à 4 poils. Mandibules légèrement pubescents, de même que les funicules. Thorax, vu d'en haut, un peu moins large que la tête ; face supérieure du thorax plane. De profil, on ne voit pas de trace d'échancrure. Epinotum non denté, ses 2 faces forment entre elles un angle légèrement supérieur à 90° ; la face supérieure de l'épinotum est plane et forme avec le métanotum un angle évasé approximativement de 120° ; la surface postérieure de l'épinotum est plane comme chez *B. meridionalis*. Ecaille arrivant aux deux tiers de la hauteur de l'épinotum, à peu près, et portant 2 à 4 poils dressés. La physogastrie rend la femelle pondreuse très obèse. Ce phénomène apparaît au moment de la ponte printanière et estivale pour disparaître en hiver.

Le mâle (fig. 1). — Vingt-cinq mâles de Baïdar, mensurations réalisées sur 10 individus. Longueur totale moyenne 2,044 mm ; couleur générale d'un jaune légèrement teinté de noir avec les appendices plus clairs. Aspect ponctué mais brillant. Pas de poils.

Tête légèrement plus large (avec les yeux) que longue (sans les mandibules). Mandibules cylindriques fines ayant au bord apical 3 petites dents à peine marquées. Clypéus, légèrement convexe, présentant une bordure antérieure noire, bombé, mais ayant une légère dépression médiane ; aire frontale triangulaire et lisse se prolongeant à son sommet par une légère dépression médiane, lisse, non ponctuée, atteignant l'ocelle médian. Yeux convexes occupant presque le tiers des côtés latéraux de la tête ; ils sont situés plus en avant qu'en arrière de la tête. Ocelles bien développés, proéminents, clairs, faisant contraste avec la zone foncée qui les entoure ; l'ocelle médian est orienté en avant, les 2 postérieurs orientés latéralement. Scape ne dépassant pas les yeux ; il est un peu plus court que les 3 premiers articles du funicule réunis ; articles du funicule 2 fois plus longs que larges, le 2^e est le plus long, le dernier excepté. Thorax bien développé, robuste, également ponctué, plan par dessus ; métanotum légèrement plus élevé que les segments voisins, parfois sur le pronotum on remarque un léger sillon antérieur médian.

Ailes hyalines ; longueur de l'aile antérieure 2,20 mm ; stigma et nervures sont plus ou moins visibles. Epinotum ne présentant pas de dent, presque en pente verticale, très légèrement bombé au milieu. Ecaille plus épaisse que chez l'ouvrière et la femelle ; ses arêtes sont plus foncées ; elle est presque droite, non inclinée comme chez l'ouvrière. L'armature génitale forme presque un angle droit avec le gastre.

Genitalia : bien développés et rétractiles, d'un brun jaunâtre, longueur environ 0,39 mm. Plaque sous-génitale de forme étroite, sa base présente une échancrure médiane nette en forme de V. Le côté opposé est en forme d'une accolade droite. Squamula et stippe soudés, ayant dans leur ensemble la forme d'une cuillère à manche court formé par la squamula ; celle-ci porte de nombreux poils courts formant un duvet jaunâtre, à son extrémité. La squamula est de couleur plus foncée que le stippe. Stippe oval légèrement convexe vers l'extérieur. Volcella en forme d'un couteau à extrémité large, fine et incurvée.

brillante, ne porte pas de poils, plus claire que le reste et passe au-dessus du stippe. Lacinia non visible du côté ventral. Sagitta coudée en angle droit de profil comme chez *B. meridionalis*. Les deux sagittae donnent l'impression d'un soc de charrue.

Des spécimens étudiés sont conservés dans les collections (en alcool) du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, sous le numéro 615 (B 6).

Etude des larves (fig. 2). — Les larves se comptent par milliers. Leur étude biométrique montre la présence de 4 modes. Nous pensons à la présence de 4 stades larvaires qui se ressemblent morphologiquement et ne se distinguent que par leur taille : les plus petites ont 0,45 mm ; les plus grandes 1,75 mm. Entre deux mues, elles apparaissent plutôt aplaties dorso-ventralement et ne s'arrondissent qu'à l'approche de la mue.

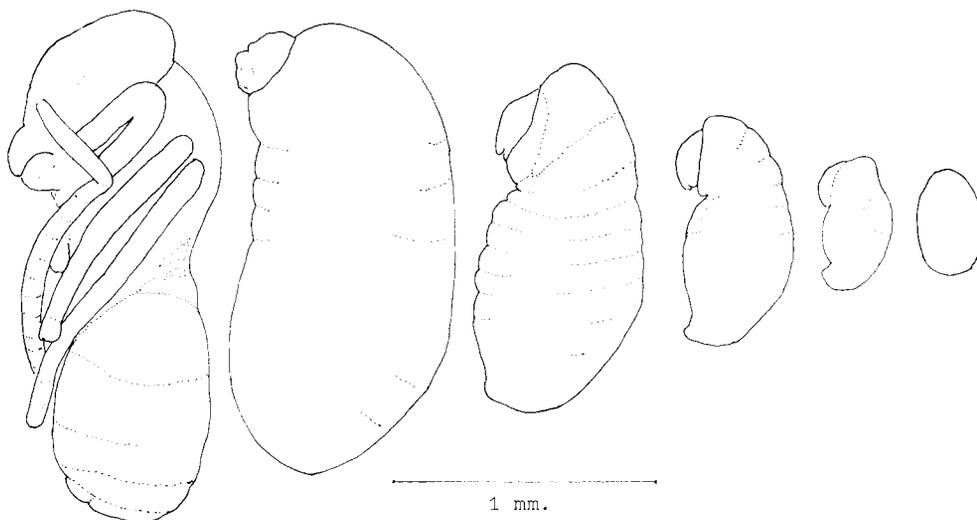


Fig 2, nymphe d'ouvrière, larves et œuf de *B. syrius*.

Dans l'étude des caractères généraux du genre *Bothriomyrmex*, BERNARD (1968) dit que les larves ont des poils crochus. Nous avons en vain cherché à trouver un seul poil chez toutes les catégories de larves de *B. syrius*.

Dans un élevage, les nymphes sont isolées du reste du couvain. Les nymphes d'ouvrières ont une longueur moyenne de 1,88 mm.

Cycle biologique. — A la suite de plusieurs déterrages de fourmières de *B. syrius* et de l'inventaire des nids récoltés, nous sommes parvenus à tracer, dans le même biotope, la composition de ces fourmières à différentes périodes de l'année. L'élevage en laboratoire de fourmières prises dans la nature et l'observation presque quotidienne de ces élevages, au cours des années 1978 et 1979, a complété les résultats des inventaires et nous a permis de suivre le développement larvaire et nymphal, de même que l'observation du comportement de ces Dolichodérines.

Aux mois de janvier et de février, le couvain est nul. La société monogyne est formée d'une reine à gastre normal et de 3 à 10 000 ouvrières environ, groupées les unes aux autres. Dans les fourmilières capturées entre 300 et 500 m d'altitude (Bchamoun, Beit-el-Kikko), la ponte commence au début de mars généralement et le couvain est alors abondant. Les œufs et les larves deviennent de plus en plus abondants aux mois d'avril et de mai. Vers la mi-mai, le gastre de la reine devient énorme et ressemble à celui d'une reine de Termite. On a pu chronométrer la durée séparant l'émission de 2 œufs consécutifs : il y a un œuf chaque 15 minutes à peu près. La ponte, toujours abondante, commence à diminuer en septembre. Le gastre de la reine diminue lui aussi de volume. Le couvain, très abondant et varié en été, ne contient plus que de grandes larves, des prénymphe et des nymphes en octobre, novembre et décembre.

Les premières ouvrières apparaissent en mai au laboratoire ; il semble qu'il y ait une relation étroite entre l'enrichissement du nid en nouvelles ouvrières et la physogastrie de la reine. La durée du développement larvaire et nymphal est en moyenne de 45 jours, à la température de 19 à 23 °C au laboratoire. Les nymphes de mâles commencent à apparaître au mois de mai et continuent jusqu'au mois de novembre.

Les mâles apparaissent en juin, les femelles ailées à la fin de juillet et en août. Le vol nuptial n'a pas été observé. La date de la reprise de la ponte varie selon l'altitude : à Baïdar (1 150 m), à Laklouk (1 200 m), la reprise de la ponte a lieu un mois, à peu près, plus tard qu'à Bchamoun et Beit-el-Kikko (350 à 500 m).

Le comportement. — Le régime alimentaire est omnivore, souvent carnivore. Dans nos élevages, les ouvrières s'attaquent à des larves de Coléoptères ; elles transportent souvent des Aphidiens qui vivent à l'état naturel près des racines de *Trifolium* sp. Pour les nourrir, nous leur offrons des morceaux de Criquets et du miel.

Les ouvrières lèchent le gastre de la reine. Une dizaine d'entre elles la suivent continuellement et, lorsqu'elle devient physogastre, les ouvrières recueillent les œufs pondus et vont les déposer avec le reste du couvain. Le léchage du gastre de la reine, surtout entre les tergites, est continu. Les larves sont entassées en galeries à parois minces, visitées continuellement par les nourrices. Les larves sont séparées par ordre de grandeur : les larves de grande taille et les nymphes sont nettement séparées des autres. On a l'impression que ces galeries sont construites de façon à mieux faciliter la visite, la nutrition et le nettoyage du couvain très abondant.

Les ovaires des ouvrières durant les mois de janvier et de février sont peu développés (0,71 mm de long) et les ovocytes sont à peine visibles, par contre les ovaires des ouvrières, lors des mois où le couvain est abondant, sont très développés, leur longueur est alors en moyenne de 1,15 mm, et les plus grands ovocytes atteignent 0,44 mm de long. Malgré cet important développement ovarien, nous n'avons pas pu voir des œufs dans nos élevages orphelins.

REFERENCES

- ANDRÉ (E.), 1881. — Catalogue raisonné des Formicides provenant du voyage en Orient de M. Abeille de Perrin et description des espèces nouvelles (*Ann. Soc. ent. France*, 6^e série, 1 : 53-78).

- BERNARD (F.), 1968. — Les Fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale, 411 p. Masson & Cie éditeurs, Paris.
- DONISTHORPE (H.), 1950. — The ants of Turkey (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, (12) 3 : 1057-1067).
- EMERY (C.), 1925. — Les espèces européennes et orientales du genre *Bothriomyrmex* (*Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, n° 216, 56 : 5-22).
- FOREL (A.), 1910. — Glanures myrmécologiques (*Ann. Soc. ent. Belg.*, 54 : 6-14).
- MENOZZI, 1933. — Le Formiche della Palestina (*Mem. Soc. Ent. Ital.*, 12 : 49-113).
- PISARSKI (B.), 1967. — Fourmis (Hymenoptera : Formicidae) d'Afghanistan récoltées par M. Dr. K. Lindberg (*Ann. Zoologici*, Polska Akad. Nauk, 24 : 375-425).
- TOHMÉ (G.), 1969. — Répartition géographique des Fourmis du Liban (Hym. Formicoïdæ), 77 p. Thèse Université de Toulouse.
- WHEELER (W.M.) & MANN (W.N.), 1916. — The ants of the Philippis expedition to Palestina during 1914 (*Bull. Mus. Comp. Zool.*, Cambridge, n° 5, 60 : 167-174).

(Faculté des Sciences (U.L.), Hadath-Beyrouth, Liban).
