

**CONTRIBUTION À L'ÉTUDE SYSTÉMATIQUE
ET BIOÉCOLOGIQUE DE *CATAGLYPHIS FRIGIDA* (ANDRÉ)
[HYMENOPTERA, FORMICIDAE, FORMICINAE]**

PAR

Henriette et Georges TOHMÉ

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

SUMMARY

The three castes of Cataglyphis frigida (André) are illustrated for the first time. This species, widespread in high localities of Mont Lebanon and Anti-Lebanon, is described in its three castes. A description of the female and the male, not described before, confirms the difference between this species and C. cursor Fonsc. A summarized study of some important steps of the biological annual cycle and the drawing of some larval instars complete this presentation.

Mots-clés : *Hymenoptera, Formicidae, Cataglyphis frigida* (André), Liban, mâle, femelle, première description.

L'ouvrière de cette Fourmi a été capturée pour la première fois dans la localité de Bloudan en Syrie vers 1 500 m d'altitude, sur le flanc Est de l'Anti-Liban. ANDRÉ (1881) en fait la variété *frigidus* de *C. cursor* (Fonsc.). WHEELER et MANN (1916) citent des ouvrières de *C. cursor* subsp. *aenescens* (Nyl.) de Shib'a (localité libanaise sur le versant Ouest du Sud de l'Anti-Liban). En prospectant la région de Shib'a en 1966, nous n'avons trouvé, comme dans d'autres stations libanaises, que la variété *frigidus* et nous pensons que cette *Cataglyphis* est identique à celle de Shib'a. EMERY (1925) l'élève au rang d'espèce sous le nom de *C. frigida*. SANTCHI (1929) la signale dans sa liste des espèces, sans ajouter de nouvelles connaissances à son sujet. MENOZZI (1933) ne la signale pas en Palestine. DONISTHORPE (1950) récolte des ouvrières de *C. cursor* dans différentes régions de Turquie depuis l'Est de la mer Marmara jusqu'à la frontière caucasienne en passant par Istanbul et Ankara. PISARSKI (1967) cite différentes races de *C. aenescens* des régions de haute montagne de l'Afghanistan (de 2 000 à 3 000 m d'altitude).

Dans son travail sur les Fourmis du Liban, G. TOHMÉ (1969) signale, pour la première fois, la présence de cette espèce au Liban. Elle habite les régions de haute montagne, à partir de 1 800 m. Nous avons capturé des ouvrières de cet insecte dans les stations suivantes de Mont-Liban : — au Jebel Sannine (1 900 m), — à Zaarour (1 850 m), — aux Cèdres du Liban (2 000 m) — et depuis l'été 1978 l'observation régulière de cette Fourmi est assurée à la station des sports d'hiver de Faraya-Mzar (1 800 à 1 900 m) au Mont-Liban central.

Dans ce travail nous présentons les dessins des trois castes, les larves et le cocon. Le mâle et la reine sont décrits pour la première fois. La mensuration des 3 castes est réalisée. Cet exposé est complété par quelques notes biologiques et écologiques.

Cataglyphis frigida (André, 1881)**Ouvrière** (Fig. 2 et tableau).

Ouvrières polymorphes dont les minor ont 4,2 mm et les major 7,25 mm. La taille moyenne est de 5,34 mm. Couleur dans l'ensemble noirâtre à noir bronzé plutôt mat, appendices et mandibules plus clairs, presque roussâtres et plus luisants ; gastre légèrement moins foncé. Tout le corps est généralement peu lisse ; tête, thorax (dorsalement et côtés latéraux), très finement ridés.

Poils peu nombreux, d'un blanc jaunâtre, du type dressé, dont une frange de 8 orne le bord antérieur du clypéus (0,30 mm) et une vingtaine, chaque mandibule (0,16 mm) ; le front porte 4 à 8 poils (0,23 mm). On n'observe pas de poils sur le thorax, sur l'écaille et sur le dessus du gastre ; par contre une dizaine de poils (0,23 mm) s'observent sur le dessous du gastre. La pubescence très fine du funicule devient assez dense sur les derniers segments de celui-ci. Le scape est glabre ; le fémur et le tibia ont quelques poils couchés avec des épines obliques. Les palpes sont pubescents.

Tête sub-carrée avec les côtés latéraux presque droits ; légèrement plus longue que large, et plus large en arrière qu'en avant. Le rapport largeur/longueur est de 9/10. Clypéus bombé, le milieu de son bord antérieur est très légèrement évasé, très finement ridé. Le bord antérieur porte, en plus des poils ordinaires (0,15 mm), 5 longs poils (0,19 mm) également espacés, dont un au milieu. Aire frontale à peine marquée ; lame frontale presque lisse. Ocelles peu marqués, entre eux 6 poils longs (0,2 mm) ; bord postérieur de la tête bien arqué (convexe). Les joues sont marquées par des fossettes pilifères. Yeux convexes placés aux angles postérieurs de la tête et dont le plus grand diamètre forme presque le tiers du côté de la tête et ayant plus de 200 facettes. Le scape dépasse la tête de plus de sa moitié. Mandibules triangulaires avec 5 dents plus foncées sur le bord apical, dont la plus antérieure est nettement la plus développée. Premier article du funicule presque 2 fois aussi long que le deuxième ; les autres articles du funicule sauf le dernier sont égaux entre eux et plus longs que larges. La pubescence du dernier est plus dense que celle des autres.

Les sutures du thorax sont nettes. Le pronotum, bien arrondi en avant, est plus large que long, non rétréci en avant. Le métanotum est bombé, ses deux faces sont égales, il est légèrement pubescent et ne porte pas d'épines.

L'écaille, haute de 0,30 mm ; large de 0,5 mm ; présente un bord très légèrement arrondi ; le bord supérieur est presque droit, parfois faiblement échancré.

Le gastre présente latéralement un reflet presque métallique.

Femelle (Fig. 1 et tableau).

Matériel : 1 femelle désailée, capturée dans une fourmilière de 700 à 800 ouvrières, le 7-VIII-1983 à Faraya-Mzar. Le terrain est marneux à argileux, assez compact, le nid est à 35 cm de profondeur.

Longueur totale moyenne du corps 7,62 mm ; légèrement plus grande que les mâles et les ouvrières major. Couleur générale d'un noir ferrugineux, les tibias, les tarsi, les antennes, les mandibules et les articulations des membres sont d'un jaune à un jaune foncé. Tout le corps est réticulé, peu luisant, présentant des ponctuations très fines surtout sur le vertex, le côté dorsal du thorax et le côté dorsal du gastre. Poils peu nombreux ressemblant à ceux des ouvrières.

Tête, un peu plus longue que large, ressemblant à celle de l'ouvrière ; son bord postérieur est légèrement convexe ; yeux placés au tiers postérieur de la tête, le grand diamètre de l'œil incliné par rapport au côté latéral, ressemblant au point de vue disposition, nombre de facettes et taille aux yeux de l'ouvrière. Ocelles relativement plus petits et moins proéminents que chez le mâle. Aire frontale bien marquée ayant les trois côtés égaux ; sillon médian visible, allant du sommet de l'aire jusqu'à l'ocelle antérieur. Clypéus bombé, strié finement en longueur, portant sur son bord antérieur 6 poils longs (0,32 mm en moyenne) et sur sa surface 4 poils de même longueur. Quelques poils moyens apparaissent sur le bord postérieur de la tête. Scape dépassant de très peu le bord postérieur du vertex ; premier article du funicule 1,5 fois plus long que le deuxième ; F₂ à F₁₀ presque égaux et un peu plus longs que larges ; tout le funicule est légèrement pubescent. Mandibule triangulaire striée en longueur portant de nombreux poils dres-

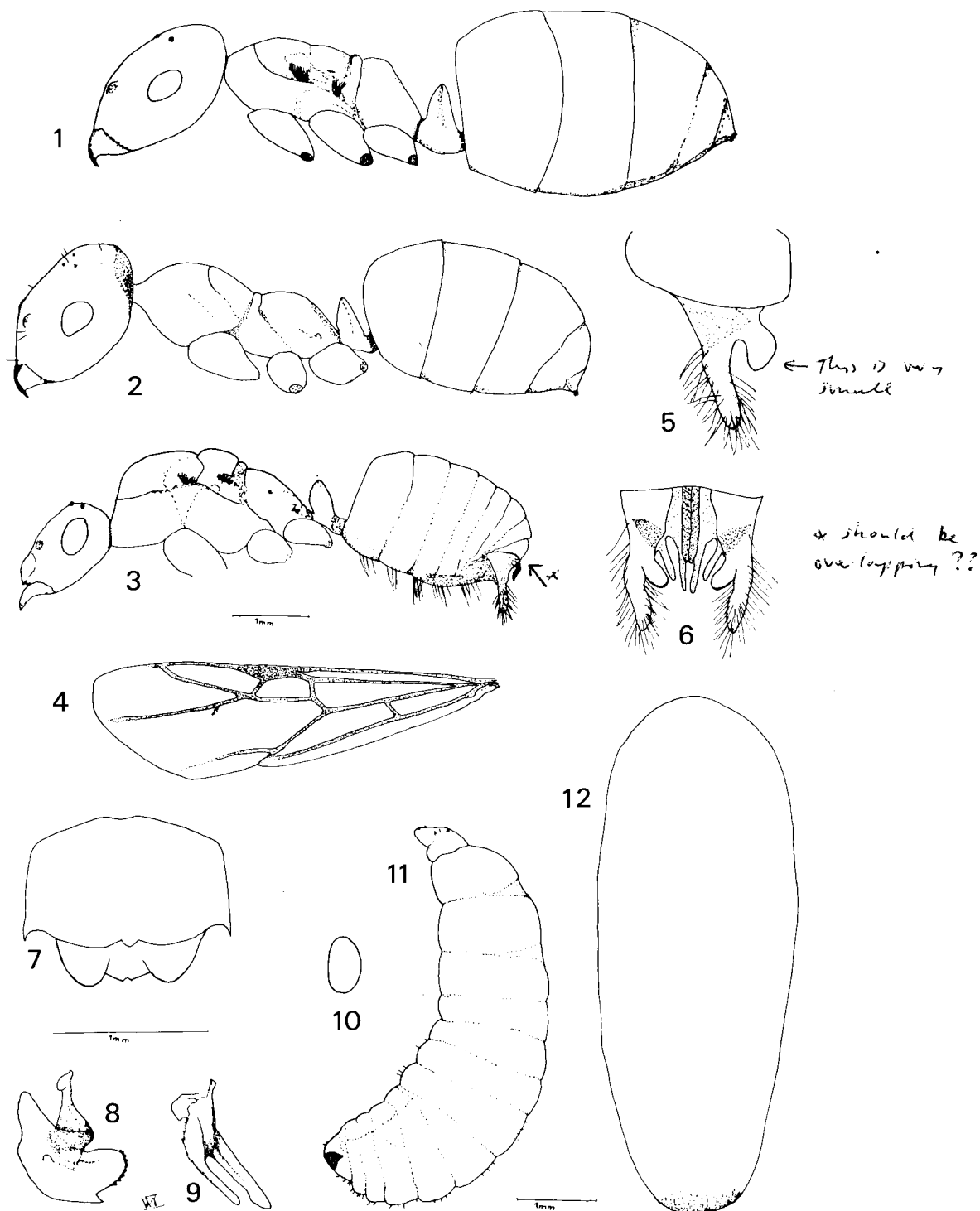


Fig. 1 à 12, *Cataglyphis frigida* (André). — 1, femelle. — 2, ouvrière. — 3, mâle. — 4, aile antérieure gauche du mâle. — 5 à 9, genitalia mâles (5, squamula et stipe, profil gauche ; 6, *idem*, vue dorsale ; 7, plaque sous-génitale ; 8, sagitta ; 9, volcella et lacinia). — 10, œuf. — 11, larve. — 12, cocon.

sés surtout sur ses bords, avec 5 dents de même couleur sur le bord apical, la plus antérieure étant la plus développée.

Le thorax, vu d'en haut, est légèrement plus étroit que la tête ; il est deux fois plus long que large ; vu de profil, il est presque droit. Le métanotum est réduit à une lame aplatie ; le scutellum est presque triangulaire, l'épinotum est aussi long que large ; le thorax est un peu plus large en avant qu'en arrière. L'emplacement des ailes est très net.

Coxae de même aspect que le thorax ; fémurs portant des poils couchés, très courts ; pubescence dense au niveau des articulations des pattes.

Ecaille portant à sa face supérieure une échancrure évasée. On observe de chaque côté de cette échancrure 4 poils moyens.

Gastre assez développé ne portant pas de poils sur sa face inférieure.

Mesures	Ouvrières			Mâles			Femelle
Longueur du corps	4,2	5,34	7,25	5,70	6,36	7,25	7,62
Longueur de la tête.....	1,28	1,38	1,60	1,29	1,38	1,50	1,87
Largeur de la tête.....	1,10	1,26	1,59	1,42	1,51	1,61	1,75
Grand diamètre oeil.....	0,36	0,46	0,58	0,47	0,49	0,50	0,47
Longueur scape.....	1,15	1,46	1,90	1,50	1,61	1,70	1,43
Longueur funicule.....	1,80	2,17	2,70	3,1	3,26	3,50	2,50
Longueur thorax-épinotum.....	1,90	2,10	2,50	2,54	2,63	2,83	2,62
Largeur du thorax.....	0,71	0,86	1,10	1,10	1,18	1,25	1,25
Longueur aile antérieure.....				4,10	4,8	5,10	

Tableau : biométrie absolue de *Cataglyphis frigida*. Les mesures (en mm) ont porté sur 15 ouvrières, 15 mâles et une femelle. Le premier et le dernier chiffre correspondent respectivement à la plus petite et la plus grande valeur absolue trouvées. Celui du milieu est la moyenne de toutes les mesures.

Mâle (Fig. 3 et tableau).

Matériel : 104 mâles récoltés aux dates suivantes : 25-VI-1982, 10-VII-1982 et 17-VII-1982, à Faraya-Mzar, Mont-Liban central, altitude 1 850 m.

Longueur totale moyenne 6,36 mm. Les mensurations sont faites sur 15 individus. La couleur générale est franchement noire ; elle devient d'un noir ferrugineux, sur les palpes, les antennes, les tibias, les genitalia et les segments postérieurs du gastre. Les tibias et les tarses sont plus clairs. Poils presque inexistant, sauf sur les mandibules, le clypéus, les extrémités des membres, la face inférieure du gastre et les genitalia ; ces poils, subdressés à dressés, sont d'un blanc jaunâtre. Les 3 poils les plus longs du clypéus ont en moyenne 0,26 mm ; 12 à 14 poils courts ont en moyenne 0,038 mm. Une dizaine de poils sur chaque mandibule dont les plus longs ont 0,14 mm et les plus courts 0,04 mm. Les poils sur la face inférieure du gastre sont nombreux, touffus et situés sur la partie médiane de la face inférieure du gastre.

Tête légèrement plus large (avec les yeux) que longue (sans les mandibules), et plus large en arrière qu'au niveau de l'insertion des mandibules. Très finement réticulée, son aspect général est mat. Mandibules luisantes, en lame presque losangique, présentant à l'extrémité apicale une dent développée et pointue. Clypéus bombé, légèrement convexe, ayant la même texture que le reste de la tête. Ocelles assez développés et proéminants ; le médian est orienté en avant et les 2 postérieurs sont orientés latéralement. Yeux semblables à ceux de l'ouvrière, placés presque à l'angle postérieur des côtés latéraux ; leur grand diamètre est oblique par rapport au côté latéral. Scape dépassant de beaucoup l'arrière de la tête ; articles du funicule 2,5 fois plus long que large ; le dernier plus long que les autres. L'extrémité distale du scape et tout le funicule sont pubescents.

Le thorax est assez bien développé, robuste, la même texture que la tête, légèrement plus brillant sur les flancs ; scutum presque droit, formant avec le scutellum une échancrure nette ; scutellum plus élevé que les segments voisins ; flancs du scutellum striés en longueur ; face déclive de l'épinothorax deux fois plus grande que la face supérieure. Une petite dent s'observe de chaque côté de l'épinothorax au niveau de l'articulation de la patte postérieure.

Les ailes sont hyalines avec stigma et nervures jaunes ; l'aile antérieure mesure en moyenne 4,8 mm ; cellule cubitale plus ou moins quadrangulaire dont la base est formée par la nervure cubitale ; cellule discoïdale presque rectangulaire, cellule radiale allongée et fermée ; sous radiale triangulaire. Écaille ressemblant à celle de l'ouvrière, assez épaisse, à bord arrondi ; sa hauteur atteint le niveau du milieu de l'épinothorax.

Genitalia externes très développées, toujours visibles ; d'un noir rougeâtre, d'une longueur moyenne de 1 mm. Plaque sous-génitale bien développée, son bord postérieur en zig-zag présentant trois bosses dont les deux latérales sont arrondies et la médiane angulaire ; légèrement échancrée à son sommet, fig. 7. Ce bord porte une touffe de 14 à 16 poils (les plus longs ont 0,30 mm ; les plus courts ont 0,23 mm). Il est souligné par une sorte de doublure plus foncée ; au milieu de ses côtés latéraux, la plaque sous-génitale présente des ailerons recourbés vers l'arrière. Squamula et stipe presque soudés, présentant une ligne de séparation assez nette, fig. 5 et 6 ; la squamula de forme prismatique, porte une quarantaine de poils dont les plus longs mesurent 0,30 mm ; ces poils continuent la touffe médiane de la face inférieure du gastre ; du côté interne le stipite est flanqué d'une lame lisse, noire foncée, en forme de spatule ; la forme générale du stipe est rectangulaire, à bord plus ou moins arrondi, convexe vers l'extérieur. Volcella en forme d'une lame de couteau, brillante, fig. 9. Lacinia, fig. 9, placée parallèlement à la volcella, également glabre et en forme de lame. Sagitta plus ou moins ovoïde, portant 9 dents sur le bord médian, les plus petites étant situées à l'extrémité distale, fig. 8 ; ces dents sont couchées vers l'avant ; les deux sagittas se joignent vers la ligne médiane pour former un pénis étroit et aplati.

NOTES BIOÉCOLOGIQUES

Faraya-Mzar (1 850 m d'altitude, 34° latitude Nord, 35°,51 longitude Est), est une région couverte par la neige 4 à 5 mois par an depuis décembre jusqu'en avril. On observe des ouvrières de *C. frigida*, hors du nid, depuis mai jusqu'à novembre. L'ensoleillement et l'élévation de la température semblent être les facteurs principaux qui déterminent la sortie journalière et annuelle des ouvrières. Les mâles apparaissent de temps à autre en petit nombre, accompagnant les ouvrières dans leur randonnée loin du nid, et ceci à partir du début juin. Ils sortent en masse, effectuant une course nuptiale, vers la fin de juillet. On ne les rencontre plus après la première semaine d'août. Les femelles ailées n'ont pas encore été observées ni à l'intérieur, ni en dehors du nid.

Nous sommes parvenus à capturer les 7-VIII-1983, un nid entier dans une motte de terre récemment entassée au bord d'une route. Cette fourmilière était formée d'une reine désailée, de 800 à 1 000 ouvrières, de quelques larves, fig. 11, et d'une centaine de cocons, fig. 12 ; transportée au laboratoire, la femelle isolée a pondu (fig. 10). Par analogie avec les observations de CAGNIANT (1976, 1979) sur *Cataglyphis cursor*, le cycle biologique de *C. frigida*, en été, paraît être semblable à celui de *C. cursor*. La dissection des ouvrières de ce nid, a montré une absence totale d'œufs dans leurs ovarioles. D'autres observations en cours nous permettront de mieux préciser le cycle biologique de notre fourmi.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

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

- DONISTHORPE (H.), 1950. — The ants of Turkey. — *Ann. Mag. nat. Hist.*, (12) 3 : 1057-1067.
- EMERY (C.), 1925. — Hymenoptera, Formicidae, Formicinae. — *Genera Insect.*, 183 : 262-265.
- CAGNIANT (H.), 1976. — Cycle biologique de la Fourmi *Cataglyphis cursor* Fonsc. — *Vie milieu*, 26 : 277-281.
- CAGNIANT (H.), 1979. — La parthénogenèse thélytoque et arrhénotoque chez la Fourmi *Cataglyphis cursor* Fonsc. Cycle biologique en élevage des colonies avec reine et des colonies sans reine. — *Insectes soc.*, 26 (1) : 51-60.
- MENOZZI (C.), 1933. — Le formiche della Palestina. — *Memorie Soc. ent. ital.*, 12 : 49-113.
- PISARSKI (B.), 1967. — Ameisen (*Formicidae*) von Dr. J. Klapperich in Afghanistan. — *Polskie Pismo ent.*, 37 (1) : 47-51.
- SANTSCHI (F.), 1929. — Etude sur les *Cataglyphis*. — *Revue suisse Zool.*, 36 : 26-70.
- TOHMÉ (G.), 1969. — Répartition géographique des Fourmis du Liban (*Hym. Formicoïdae*). Thèse Univ. Toulouse : 77 p.
- WHEELER (W. M.) & MANN (W. M.), 1916. — The ants of the Philipps expedition to Palestine during 1914. — *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 60 : 167-174.

EN VENTE AU SIÈGE DE L'A.A.L.E.M.

COIFFAIT (H.), 1959. — Monographie des Leptotyphlites, Col. Staphylinidae, 201 p.	100 F
JEANNEL (R.), 1947. — Le peuplement des Pyrénées	50 F
JEANNEL (R.), 1950. — La marche de l'évolution	100 F
JEANNEL (R.), 1950. — Hautes montagnes d'Afrique	200 F
Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale, 1911-1912, Résultats scientifiques. Insectes Coléoptères. Vol. I, 1913-1915, 414 p., 6 pl. hors-texte dont 2 en couleur ; relié, très bon état	500 F
SEYRIG (A.), 1935. — Hymenoptera. II. Ichneumonidae : Cryptinae, Pimplinae, Tryphoninae et Ophioninae. In : Mission Scientifique de l'Omo, III (18) : 103 p.	70 F

REVUE FRANÇAISE D'ENTOMOLOGIE (anciens numéros disponibles)

Tome 1 (1934) au Tome 30 (1963), le volume	100 F
Tome 31 (1964)	150 F
Collection complète	2 500 F

Ces prix s'entendent nets à nous, TVA et port en sus.