

Systematique

LEPTOTHORAX MIRABILIS N. SP. UNE ESPÈCE ÉNIGMATIQUE DU MAROC (HYMENOPTERA, FORMICIDAE)

par

X. ESPADALER¹ et H. CAGNIANT²

Leptothorax mirabilis n. sp. est décrite pour les trois castes sur des échantillons du Moyen Atlas marocain. Cette espèce, morphologiquement isolée dans le genre, est exceptionnelle par sa pilosité hérissée sur le pétiole et postpétiole, par la forme des noeuds et des épines propodeales.

***Leptothorax mirabilis* n. sp., an enigmatic species from Morocco (Hymenoptera, Formicidae)**

Leptothorax mirabilis n. sp. is described with the three castes from samples from the Middle Atlas mountains of Morocco. This species, a morphological isolate among the genus, is characterised by the erect pilosity on the petiole and postpetiole, by the shape of these segments, and by the broad propodeal spines.

Introduction

Le Jbel Hebri, dans la région d'Azrou, fut la station la plus visitée au cours de nos recherches sur les fourmis du Maroc ; nous nous y sommes rendu successivement pendant six années avec des résultats parfois intéressants (CAGNIANT, 1983 ; ESPADALER & CAGNIANT, 1987). Ce fut donc une surprise de trouver dans cette station une espèce inédite et très remarquable au point de vue morphologique, par son isolement des autres groupes du genre. Ceci prouve une fois encore qu'un inventaire faunistique n'est toujours qu'une approximation de la réalité (ESPADALER & LÓPEZ-SORIA, 1991).

Leptothorax mirabilis n. sp.

(=*Leptothorax* sp. 4, Cagniant & Espadaler, 1993)

Holotype : une ouvrière, Jbel Hebri, région d'Azrou, Moyen Atlas, Maroc, 15/V/1987, sous une pierre. Dans la collection de l'un des auteurs (X.E.). Paratypes : 65 ouvrières, mêmes données que l'holotype ; 6 femelles et 26 mâles, éclos au laboratoire, juin 1987. Une ouvrière dans chacune des institutions suivantes : Museum of Comparative Zoology (Harvard), British Museum, Natural History (Londres), Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

Ouvrière (fig. 1, A et B). Longueur du corps (TL) 3.1-3.5 mm ; longueur tête (HL) 0.84-0.89 ; largeur tête (HW) 0.69-0.72 ; index céphalique (CI) 79.7-82.1 ; longueur scape (SL) 0.72-0.75 ; index du scape (SI) 104.3-105.6 ; longueur yeux 0.24-0.26 ; largeur pronotum (PW) 0.53-0.55 ; longueur alitronc (AL) 1.09-1.16. Aspect général luisant. Couleur entièrement noire sauf les mandibules, funicule et tarsi brun foncé. Pilosité très caractéristique : dessus de la tête, gula et alitronc avec poils dressés (0.05-0.08 mm), barbelés et pointus. Pétiole également avec poils dressés qui, en vue dorsale, sont insérés perpendiculairement ; scape avec pubescence dense, serrée, assez longue et courbée qui se retrouve aussi sur le funicule ; pattes avec pilosité longue et

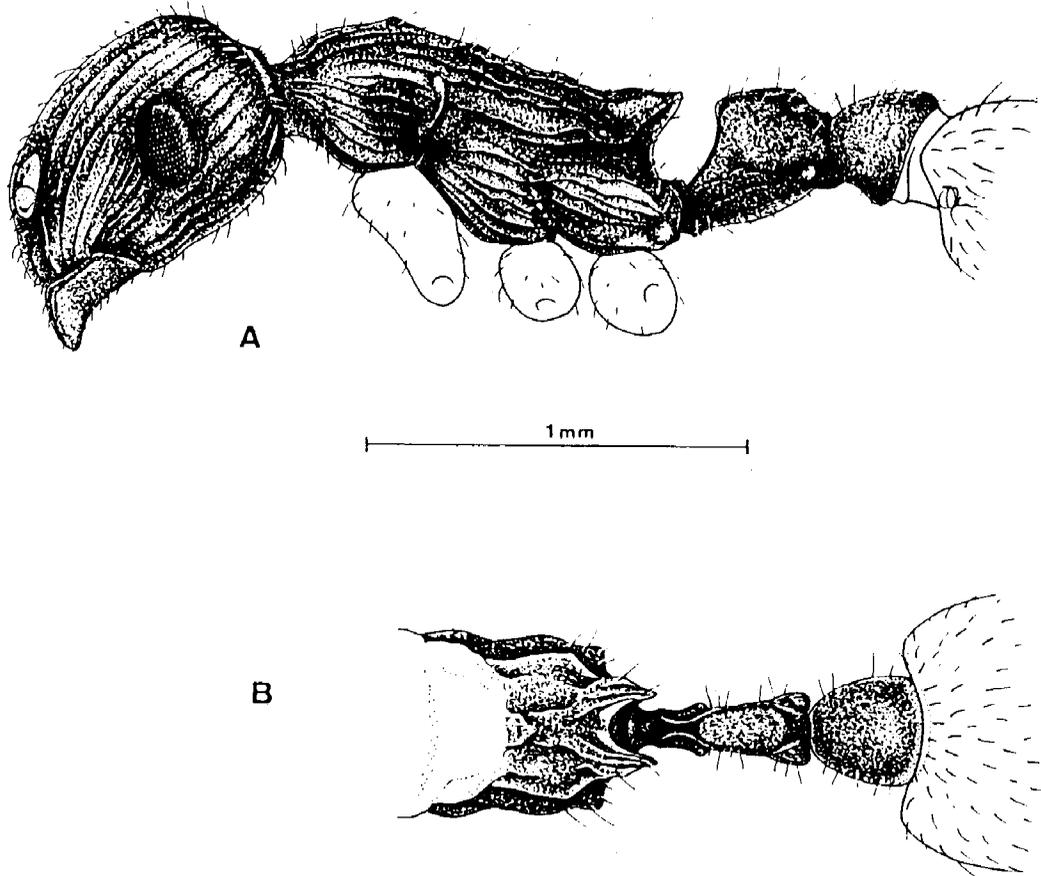


Figure 1

Leptothorax mirabilis n. sp. Jbel Hebri, Moyen Atlas, Maroc.

A : Profil d'ouvrière ; B : Vue dorsale du pétiole et postpétiole d'ouvrière.

couchée
ment su
dévelop
de *Mess*
délimité
notable
Té
versale
et la bas
pilosité,
que larg
dépasse
marqué
Tl
notum l
Leptoth
de profi
base qu
sus elle
Pa
presque
arrondi
épine, e
dans sa
soulève
lisse et
inférieu
replier e
sa jonct
avec un
tibiais r
R
tête (HV
index d
(AL) 1.
vrière ;
plus ne
milieu ;
(3.7-3.9
courte.
M
0.73 ; 1
(SL) 0.
gueur a

Leptothorax mirabilis n. sp. (Formicidae)

couchée et quelques poils dressés ou subdressés, surtout sur les tibias. Mandibules finement striées, l'espace entre les stries lisse et brillant ; 5 dents, la première fortement développée, les autres plus petites, parfois très usées comme chez de vieilles ouvrières de *Messor*. Clypéus avec 9-10 stries convergent antérieurement ; aire frontale assez peu délimitée. Articles 2-7 des antennes guère plus longs que larges ; massue de trois articles notablement plus courte que le reste du funicule. Formule palpaire 5:3.

Tête subrectangulaire à côtés parallèles ; occiput avec une légère dépression transversale et lisse ; tête avec rides sinueuses, les intervalles lisses et luisants ; entre les yeux et la base mandibulaire elle devient rugueuse-réticulée (EADY, 1968). Yeux avec micropilosité, très grands, comme 0.3 fois la longueur de la tête, une fois et demie plus longs que larges et disposés obliquement par rapport à l'axe longitudinal de la tête. Le scape dépasse l'occiput d'environ un cinquième de sa longueur. Les arêtes frontales sont bien marquées et atteignent le niveau du milieu de l'oeil.

Thorax ridé en long, interrides luisants, avec suture mésopropodéale visible ; pronotum long, tombant en pente très douce vers l'avant (plus abrupte chez les autres *Leptothrax*) ; dépression mésopropodéale visible par-dessus mais peu imprimée en vue de profil ; épines très particulières, triangulaires de profil, aussi longues que larges à leur base qui occupe toute la face déclive du propodéum, et assez peu relevées ; vues de dessus elles sont épaisses, recourbées en dedans et avec trois soies dressées.

Pétiole et postpétiole extrêmement caractéristiques : de profil, le pétiole n'est presque pas pédonculé, sa face antérieure régulièrement concave, passant par un angle arrondi au sommet qui est long et plat. Le dessous longitudinalement convexe et sans épine, est pratiquement lisse et luisant ; le dessus un peu ridé, apparaît comme pincé dans sa partie médiane ; spiracles portés par une proéminence. Le pétiole, lorsqu'il se soulève, s'encadre parfaitement entre les épines propodéales. Postpétiole entièrement lisse et luisant ; de profil, sa face dorsale arrondie est beaucoup plus longue que sa face inférieure, qui constitue vers l'arrière une large échancrure permettant au gastre de se replier en avant ; de dessus il est campaniforme, près de deux fois et demie plus large à sa jonction avec le gastre que celle du pétiole. Gastre lisse et luisant, fortement épaulé, avec une couronne de petites rides tout autour de sa base. Pattes assez courtes, avec les tibias robustes.

Reine. Longueur du corps : 3.4-3.7 mm ; longueur tête (HL) 0.85-0.86 ; largeur tête (HW) 0.70-0.74 ; index céphalique (CI) 82.8-86.1 ; longueur scape (SL) 0.72-0.73 ; index du scape (SI) 98.2-101.8 ; largeur pronotum (PW) 0.54-0.56 ; longueur alitrone (AL) 1.36-1.42. Coloration et pilosité, antennes et forme de la tête comme chez l'ouvrière ; striation générale un peu plus marquée. Alitrone ridé en long mais les rides sont plus nettes sur les flancs que sur le scutum qui devient presque lisse en arrière et au milieu ; épines, pétiole, postpétiole et gastre comme chez l'ouvrière. Ailes aussi longues (3.7-3.9 mm) que le corps ; nervures jaune pâle ; discoïdale toujours ouverte et radiale courte.

Mâle (Fig. 2, 3 A,B). Longueur du corps : 3.4-4 mm ; longueur tête (HL) 0.69-0.73 ; largeur tête (HW) 0.62-0.65 ; index céphalique (CI) 87.2-90.7 ; longueur scape (SL) 0.26-0.29 ; index du scape (SI) 40.4-44.8 ; largeur pronotum (PW) 0.76-0.80 ; longueur alitrone (AL) 1.49-1.56. Couleur comme chez l'ouvrière ; mandibules lisses,

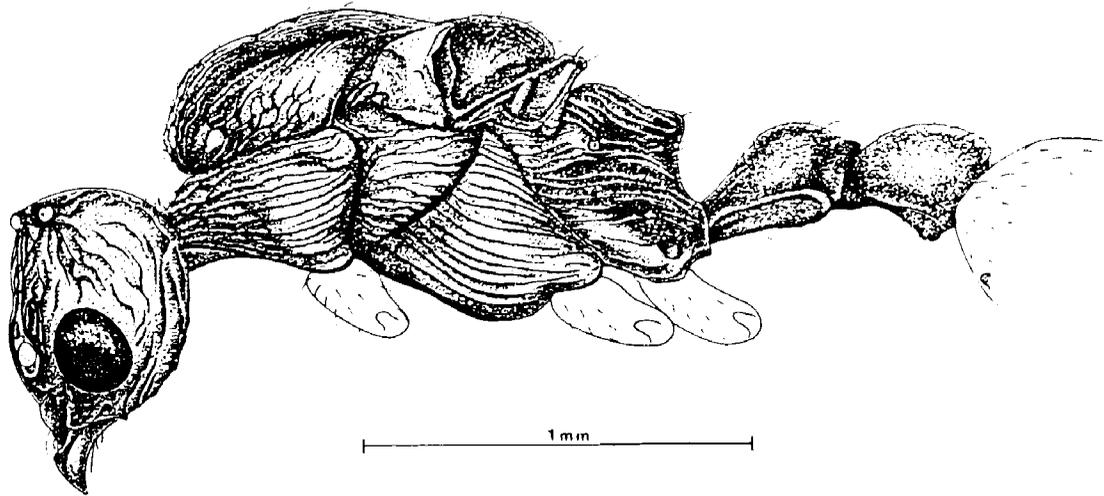


Figure 2

Leptothorax mirabilis n. sp. Jbel Hebri, Moyen Atlas, Maroc.
Profil du mâle.

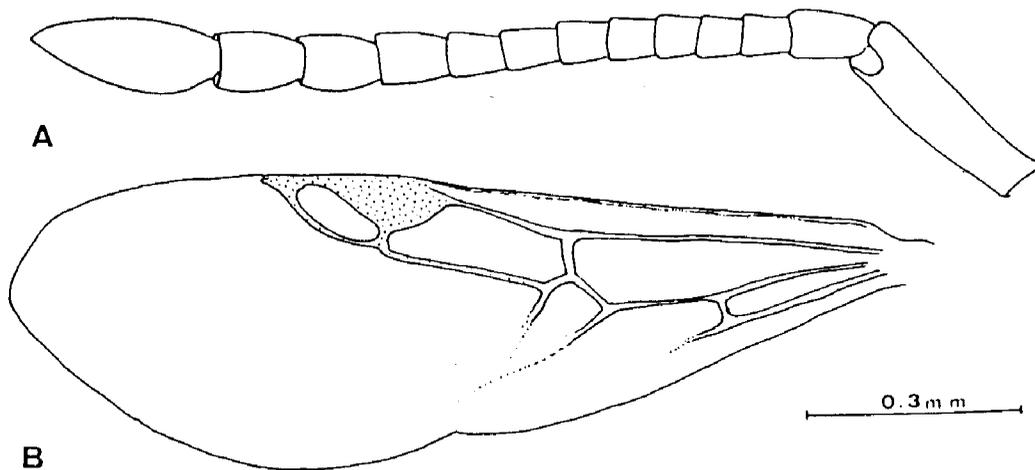


Figure 3

Leptothorax mirabilis n. sp. Jbel Hebri, Moyen Atlas, Maroc.
A : Antenne et B : Aile du mâle.

faibles, avec le bord masticateur de 0.1 mm ; yeux grands comme la 1/2 de la longueur de la tête, avec micropilosité ; ocelle antérieur 0.07 mm ; scape presque aussi long que les quatre premiers articles funiculaires ; articles 2 à 6 à peine plus longs que larges ; l'ensemble du funicule est plus court que chez d'autres *Leptothorax*. Tête luisante, régulièrement arrondie à l'occiput ; ridée en mailles courtes et avec microréticulation de fond ; clypéus faiblement procurvé, ne recouvrant pas la base des mandibules ; formule palpaire 5:3.

Dos du thorax régulièrement bombé de profil, le scutum surplombant le pronotum ; propodéum anguleux. Sillons de Mayr marqués par des simples dépressions ;

flancs de
cent ver
que chez
présente
ence ép
droite. P
la femell
comme
Ge
sommel
claires s
et quelq
de la vol
avec 20-
gus (= sa
10-14 de
deagus.

Plaq

Leptothorax mirabilis n. sp. (Formicidae)

flancs de l'alitrone ridés en long ; scutum longitudinalement ridé mais les rides s'effacent vers l'arrière ; scutellum ridé en long ou rugueux. Pubescence un peu plus longue que chez les ouvrières ; pilosité plus fine et plus souple, rare sur la tête et thorax mais présente sur les noeuds et le gastre ; antennes et pattes sans soies dressées, avec pubescence éparsse. Noeud du pétiole rappelant celui de l'ouvrière mais la face antérieure est droite. Postpétiole comme chez l'ouvrière, lisse et luisant. Gastre moins épaulé que chez la femelle ; on retrouve la couronne de rides tout autour de sa base ; pattes grêles. Ailes comme chez la reine ; discoïdale parfois fermée.

Genitalia (Fig. 4 A-E). Bulbe très petit. Plaque sous-génitale triangulaire, son sommet avec 40-50 soies, en languette brune avec une bordure claire et deux macules claires sur la base ; penicilli courts ; paramères externes assez courts, avec 30-40 poils et quelques aréoles sur la partie distale ; bord ventral largement échancré ; lobe digital de la volsella brièvement incurvé avec 18-20 aréoles et poils spiniformes ; bord ventral avec 20-26 soies ; lobe cuspidal arrondi ; face dorsale irrégulièrement dentelée ; aedeagus (= sagitta) assez court, avec une pointe ne dépassant guère le bord ventral qui porte 10-14 dents. Un appendice en processus allongé est inséré à la face intérieure de l'aedeagus.

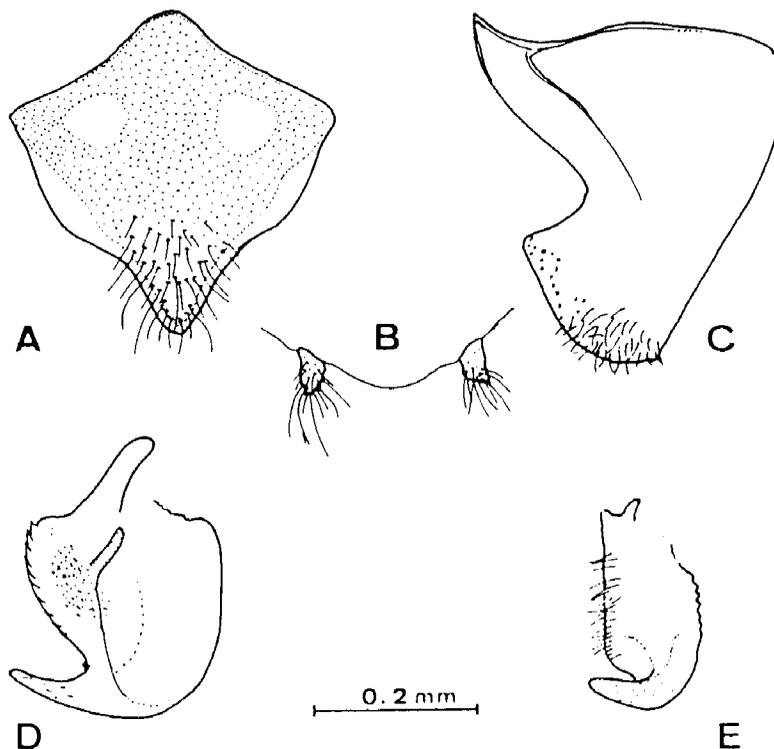


Figure 4

Leptothorax mirabilis n. sp. Jbel Hebri, Moyen Atlas, Maroc.

A : Plaque sous-génitale ; B : penicilli ; C : paramère externe ; E : aedeagus ; D : lacinia et volsella.

Position systématique

L. mirabilis se caractérise immédiatement chez les ouvrières et les reines, par la forme massive des pétioles ainsi que par l'épaississement inhabituel des épines. Il est remarquable également par sa pilosité dressée sur les noeuds (qui prennent un aspect en « pelote d'épingles ») et sur les pattes de ces deux castes. Autre caractère surprenant, l'absence de sculpture sur le postpétiole, totalement lisse, contrastant avec l'avant-corps lourdement ridé (chez les fourmis, l'effacement de l'ornementation sur un des noeuds est normalement lié à son affaiblissement sur le reste du corps). La forme de ce postpétiole (en cloche, peu ou pas rétréci à l'endroit de son articulation avec le gastre) et la brièveté de la massue antennaire font penser aux *Macromischa* Roger (espèces des Antilles, Amérique centrale et Texas) (EMERY, 1922 : 246) que BROWN (1973) a depuis rattaché aux *Leptothorax*. Outre leur répartition exotique, les « *Macromischa* » sont des formes assez grêles, pourvues de grandes et minces épines et d'un pétiole longuement pédonculé (BARONI URBANI, 1978). C'est de toute façon au genre *Leptothorax* (au sens large) que l'on aboutit en suivant les clés d'EMERY (1921 : 9-18 ; 1922 : 244-245) et de BOLTON (1994). Le développement des carènes frontales rappelle un caractère de *Chalepoxenus* qui possède aussi des grands yeux mais il serait prématuré sur ce simple trait, de considérer notre espèce comme un intermédiaire avec ce genre esclavagiste.

Dans l'attente d'arguments nouveaux, nous considérons *L. mirabilis* comme le type d'une lignée inédite de *Leptothorax*, aucune de ses caractéristiques n'existant sur un autre représentant méditerranéen ou afrotropical du genre (BOLTON, 1982). Il est notable que cette forme soit trouvée au Maroc dont la myrmécofaune compte de nombreuses espèces originales de *Leptothorax* avec en particulier l'essentiel de celles du groupe *rottenbergii* (SANTSCHI, 1909).

Biologie

Un seul nid, dans la terre au flanc d'une pierre ; les galeries s'enfonçant 10 cm dans le sol ; à l'extérieur, des débris végétaux accumulés. Pelouse herbacée avec nombreux blocs de lave ; exposition s-w, en avant de la forêt de cèdres qui couronne le sommet du volcan. *L. mirabilis* était restée inaperçue au cours des cinq années précédentes où nous étions passés au Dj. Hebri ; elle n'a été découverte nulle part ailleurs. Cette discrétion pourrait soit être le signe d'une grande rareté au sens strict (GASTON, 1994), soit traduire une biologie qui l'amène à échapper aux investigations : par exemple des migrations en profondeur, nyctémérales (la découverte fut faite le matin, les précédents passages avaient eu lieu des après-midi) ou annuelles. Revenus sur le site l'année suivante (matinée du 12 mai 1988), nous ne l'avons cependant pas retrouvée malgré une fouille systématique des lieux. Le développement des yeux ferait penser à des habitudes nocturnes plutôt qu'à une forme endogée. L'usure des dents mandibulaires suggère la possibilité d'un régime (en partie ?) granivore comme c'est le cas pour une espèce inédite ibérique (ESPADALER, non publié) ; l'élevage au laboratoire a pu être mené à bien avec des débris d'insectes et de la diète artificielle.

I
logie t
jours il
à trou
/ *Bajcar*
trygon
Leptoti
nigerr

BARON

BOLTO

BOLTO

BROWN

CAGNI

CAGNI

EADY,

EMERY

EMERY

ESPAD.

ESPAD.

GASTO

SANTS

Leptothorax mirabilis n. sp. (Formicidae)

Leptothorax mirabilis soulève ainsi de nombreuses interrogations, par sa morphologie très spéciale, sa position systématique non clairement élucidée et sa biologie toujours inconnue ; on peut gager qu'elles ne seront pas résolues aisément vu la difficulté à trouver cette espèce.

Autres espèces présentes dans le biotope : *Aphaenogaster senilis* Mayr, *Bajcaridris theryi* (Santschi), *Camponotus cruentatus* (Latreille), *Crematogaster laestrygon* ssp. *maura* Forel, *Leptothorax oraniensis* Forel, *Leptothorax pan* Santschi, *Leptothorax spinosus* Forel, *Pheidole pallidula* (Nylander), *Solenopsis* sp., *Taminoma nigerrimum* Krausse, *Tetramorium semilaeve* André.

1. Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia.

Universitat Autònoma de Barcelona. E-08193 Bellaterra.

2. Laboratoire d'Entomologie. Université Paul Sabatier,

118, route de Narbonne, F-31062 Toulouse.

RÉFÉRENCES

- BARONI URBANI, C. (1978).- Materiali per una revisione dei *Leptothorax neotropicali* appartenenti al sottogenere *Macromischa* Roger, n. comb. (Hym. Formicidae). *Entomologica Basiliensia* **3**, 395-618.
- BOLTON, B. (1982).- Afrotropical species of the myrmicine ant genera *Cardiocondyla*, *Leptothorax*, *Melissotarsus*, *Messor* and *Cataulacus* (Formicidae). *Bull. Br. Mus. nst. Hist. (Ent.)* **45**, 307-370.
- BOLTON, B. (1994).- *Identification guide to the ant genera of the world*. Harvard Univ. Press. Cambridge, Mass. USA, 222 p.
- BROWN, W.L., Jr. (1973).- A comparison of the Hylean and Congo-West African rain forest ant faunas. In : B.J. Meggers, E.S. Ayensu and W.D. Duckworth, eds., *Tropical forest ecosystems in Africa and South America : a comparative review*, 161-185. Smithsonian Inst. Press, Washington.
- CAGNIANT, H. (1983).- Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. *Chalepoxenus tramieri* nov. sp. *Nouv. Rev. Entom.*, **13**, 319-322.
- CAGNIANT, H. & ESPADALER, X. (1993).- Liste des espèces de fourmis du Maroc. *Actes Coll. Insectes Sociaux*, **8**, 89-93.
- EADY, R.D. (1968).- Some illustrations of microsculpture in the Hymenoptera. *Proc. R. ent. Soc. London (A)*, **43**, 66-72.
- EMERY, C. (1921).- Hymenoptera, Fam. Formicidae, subfam. Myrmicinae. In : P. Wystman, ed., *Genera Insectorum*, Fasc. **174A**, 1-94. Bruxelles.
- EMERY, C. (1922).- Hymenoptera, Fam. Formicidae, subfam. Myrmicinae. In : P. Wystman, ed., *Genera Insectorum*, fasc. **174C**, 207-397. Bruxelles.
- ESPADALER, X. & CAGNIANT, H. (1987).- Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. Description du mâle de *Proformica theryi* Santschi, 1936. *Nouv. Rev. Ent. (N.S.)*, **4**, 133-138.
- ESPADALER, X. & LÓPEZ-SORIA, L. (1991).- Rareness of certain mediterranean ant species : fact or artifact ? *Insectes Soc.*, **38**, 365-377.
- GASTON, K.J. (1994).- *Rarity*. Chapman & Hall, Londres, 205 pp.
- SANTSCHI, F. (1909).- *Leptothorax rottenbergii* et formes voisines. *Rev. Suisse Zool.*, **17**, 459-482.