

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/322245261>

# Neuf nouvelles espèces de fourmis pour la Corse (Hymenoptera, Formicidae)

Article · June 2017

CITATIONS

0

READS

88

4 authors, including:



**Philippe Wegnez**

Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg

29 PUBLICATIONS 19 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Théotime Colin**

Macquarie University

23 PUBLICATIONS 11 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Christophe Galkowski**

32 PUBLICATIONS 61 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



New methods for the study of honey bee colonies [View project](#)



Effects of miticides on honey bees [View project](#)

## Neuf nouvelles espèces de fourmis pour la Corse (Hymenoptera, Formicidae)

par Rumsais BLATRIX<sup>1,2</sup>, Philippe WEGNEZ<sup>2,3,4</sup>, Théotime COLIN<sup>2,5</sup>, Christophe GALKOWSKI<sup>2,6</sup>

**Résumé.** — Des inventaires faunistiques en Corse ont permis de recenser neuf espèces nouvelles pour l'île. Six ont été trouvées entre 2009 et 2015 : *Camponotus universitatis*, *Dolichoderus quadripunctatus*, *Lasius citrinus*, *Lasius platythorax*, *Plagiolepis xene* et *Tapinoma erraticum*. Par ailleurs, la révision de spécimens récoltés dans les années 70 et 80 a permis d'identifier trois espèces qui n'étaient jusqu'alors pas recensées en Corse : *Lasius neglectus*, *Lasius psammophilus*, *Stenammina zanoni* ; les deux premières ont à nouveau été récoltées récemment.

**Summary.** — A faunistic survey in Corsica revealed the presence of nine ant species that have not been previously recorded on this island. Six of them were recorded between 2009 and 2015: *Camponotus universitatis*, *Dolichoderus quadripunctatus*, *Lasius citrinus*, *Lasius platythorax*, *Plagiolepis xene* and *Tapinoma erraticum*. The revision of specimens collected in the 70s and 80s allowed us to identify three species that had not been recorded as separate species before: *Lasius neglectus*, *Lasius psammophilus* and *Stenammina zanoni*; the first two have been collected again recently.

**Keywords.** — Corsica, biodiversity surveys, Antarea

### Introduction

Le cadre géographique de la Corse en fait un territoire d'exception pour l'étude de la biodiversité. L'île, d'une surface de 8 680 km<sup>2</sup>, est composée de plaines, de vallées et de massifs montagneux qui s'étendent du niveau de la mer jusqu'à plus de 2 700 mètres d'altitude. Cette topographie fournit une grande diversité d'habitats, de climats locaux et favorise le développement d'une grande biodiversité. De plus, son isolement du continent, l'île se situe à environ 170 km de la France, 80 km de l'Italie et à 10 km de la Sardaigne a probablement favorisé les événements de spéciation, aboutissant à l'apparition d'espèces endémiques (STEINBAUER *et al.*, 2012). La Corse est donc généralement considérée comme un hotspot de biodiversité en Europe (MEDAIL ET QUEZEL, 1997).

L'intérêt des naturalistes pour la Corse s'est traduit notamment dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, par la description de plusieurs espèces de fourmis à partir de spécimens provenant de Corse. C'est le cas par exemple, de *Hypoponera abeillei* (André, 1881), *Leptanilla revelierii* Emery, 1870, *Solenopsis orbula* (Emery, 1875), *Temnothorax corsicus* (Emery, 1895) et *Tetramorium meridionale* Emery, 1870. En 1957, J. Bonfils collecte près de 2 000 spécimens de fourmis en Corse, qui furent identifiées par F. BERNARD (1960) à 39 espèces différentes. Dans les années 70, J. Casevitz-Weurlesse, du Museum National d'Histoire Naturelle, inventorie les fourmis dans plus de

300 stations réparties sur toute la Corse (CASEVITZ-WEULERSSE 1990a, b). Ces observations sont complétées par celles d'autres entomologistes jusque dans les années 90, aboutissant à un ensemble de près de 4500 données d'occurrences. A la fin de cet inventaire, J. Casevitz-Weurlesse fait état de la présence de 83 espèces différentes sur l'île. Une campagne d'inventaires menés entre 2014 et 2016 apporte ici de nouvelles données sur la myrmécofaune de Corse et révèle la présence d'espèces qui n'étaient jusqu'alors pas connues de l'île.

### Nouvelles espèces de fourmis pour la Corse

*Camponotus universitatis* Forel, 1890

*Camponotus universitatis* est un parasite social qui se trouve dans les nids de *C. aethiops* (Latreille, 1798) et *C. pilicornis* (Roger, 1859). Elle est difficile à repérer dans les nids de *C. aethiops*, les deux espèces étant foncièrement noires. Les ouvrières de *C. aethiops* le sont entièrement alors que les ouvrières de *C. universitatis* ont une légère teinte brune. Ces dernières ont un aspect plus brillant, sont plus petites et se déplacent plus lentement, voir s'immobilisent lorsque le nid est dérangé. Elles sont facilement repérables dans les nids de *C. pilicornis* car les ouvrières hôtes ont le *mesosoma* jaune.

En mai 2015, trois nids de *C. aethiops* parasités par *C. universitatis* ont été trouvés sur les communes de Manso (Haute-Corse ; N42,36439 ; E8,80220 ; 214 m ; 8 V 2015 ; R.

Blatrix), Marignana (Corse-du-Sud ; N42,18562 ; E8,63922 ; 323 m ; 12 V 2015 ; P. Wegnez) et Peri (Corse-du-Sud ; N42,00186 ; E8,88389 ; 127 m ; 15 V 2015 ; C. Lebas).

Les seules localités de *C. universitatis* qui aient été publiées jusqu'à présent pour la France sont Montpellier (localité type, FOREL, 1890, hôte : *C. aethiops*), Banyuls-sur-Mer (ESPADALER, 1981, hôte : *C. pilicornis*) et Mauroux (GALKOWSKI, 2008, hôte : *C. aethiops*). Outre les trois stations de Corse, nous présentons sept autres localités réparties sur trois départements (base de données Antarea [www.antarea.fr](http://www.antarea.fr) au 18 novembre 2016): Aurons (Bouches-du-Rhône, 1 V 2005, V. Bouchet, hôte : *C. aethiops*), Mas-de-Londres (Hérault, 1 V 2012, R. Blatrix, hôte : *C. aethiops*), Claret (Hérault, 12 V 2012, R. Blatrix, hôte : *C. aethiops*), Nohèdes (Pyrénées-Orientales, 14 IX 2012, P. Wegnez, hôte : *C. aethiops*), Jujols (Pyrénées-Orientales, 2 X 2012 et 20 V 2013, C. Lebas et D. Morichon, hôte : *C. aethiops*), Conat (Pyrénées-Orientales, 25 IV 2013 et 7 V 2013, C. Lebas, hôte : *C. aethiops*), Mèze (Hérault, 25 IV 2015, R. Blatrix, hôte : *C. pilicornis*). Ailleurs, cette espèce a été mentionnée d'Espagne (TINAUT *et al.*, 1992), de Suisse (FOREL, 1904 ; KUTTER, 1936), d'Italie (WÜRMLI, 1969 ; BARONI-URBANI, 1971 ; RIGATO ET TONI, 2011), d'Albanie (ANDONI, 1977), de Bulgarie (LAPEVA-GJONOVA ET KIRAN, 2012) et de Turquie (KARAMAN *et al.*, 2015) (carte 1).

*Dolichoderus quadripunctatus* (Linnaeus, 1771)

Espèce largement répandue en Europe, de l'Espagne à la Turquie, mais qui n'avait encore jamais été mentionnée en Corse. Elle y a été trouvée à plusieurs reprises entre 2009 et 2014 (Bastelica, 1 IV 2009, C. Lebas ; Ghisonaccia, 15 V 2011, C. Lebas ; San-Martino-di-Lota, 15 VIII 2012, E. Fournival ; Patrimonio, 13 V 2014, P. Wegnez ; Aleria, 16 V 2014, C. Foin, C. Lebas, P. Wegnez ; Valle-di-Campoloro, 16 V 2014, C. Foin ; San-Giovanni-di-Moriani, 17 V 2014, P. Wegnez ; Santa-Reparata-di-Moriani, 17 V 2014, C. Foin ; Castello-di-Rostino, 18 VIII 2014, C. Lebas ; Prato-di-Giovellina, 18 VIII 2014, T. Colin ; Omessa, 18 VIII 2014, R. Blatrix). Elle semble donc largement répartie en Corse, mais est probablement peu commune.

*Lasius citrinus* Emery, 1922

Seules deux reines ailées de cette espèce ont été capturées en Corse (Vivario, 6 VI 2013, R. Blatrix ; Albertacce, 13 VI 2013, R. Blatrix). Ces reines se différencient de celles de *Lasius bicornis* (Foerster, 1850), une espèce proche plus commune en Corse, par leur taille plus grande et par la présence de soies dressées sur toute la surface dorsale du premier tergite du gastre alors que chez *L. bicornis* les soies dressées sont restreintes aux parties antérieures et postérieures du premier tergite du gastre (SEIFERT, 2007). Comme toutes les espèces du sous-genre *Chthonolasius*, *Lasius citrinus* est un parasite social temporaire d'autres espèces du genre *Lasius*. Les nids sont difficiles à trouver et la plupart des données d'occurrence proviennent de captures de reines ailées au moment des essaimages (essentiellement de mai à juillet). C'est une espèce largement distribuée en Europe du centre et de l'ouest (SEIFERT, 2007).

*Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990

Selon SEIFERT (2000) cette espèce aurait divergé de *L. turcicus* Santschi, 1921 en Asie mineure, et aurait colonisé l'Europe récemment. Elle a été collectée pour la première fois au début des années 70, à Budapest (VAN LOON *et al.*, 1990), et est maintenant présente dans presque toute l'Europe. Dans le nord elle reste inféodée au milieu urbain, mais dans le sud elle colonise aussi les milieux naturels où elle pourrait constituer une menace pour les espèces autochtones de par son potentiel compétitif (TARTALLY, 2000). Elle a été collectée en Corse par J. Casevitz-Weulersse (L'Ile-Rousse, VI 1985) et M. Delaugerre (Galeria, VII 1985) et identifiée comme *L. alienus* (Foerster, 1850). Lors des inventaires récents elle a été collectée dans dix communes supplémentaires réparties sur l'ensemble de l'île (Santa-Maria-Poggio, V 2009, M. Hulak, 16 V 2014, C. Lebas ; Porto-Vecchio, 20 VII 2010, C. Galkowski ; Saint-Florent, VII 2012, C. Galkowski ; Ota, 15 VI 2013, R. Blatrix ; Calvi, 27 IV 2014, L. Colindre ; Sisco, 11 V 2014, C. Lebas ; Bocognano, 13 VI 2014, F. Emile ; Vico, V 2015, R. Blatrix et P. Wegnez ; Grosseto-Prugna, 16 V 2015, R. Blatrix, C. Foin et M.

Roffet). En Corse, elle est principalement inféodée au littoral et au bord des rivières.

*Lasius platythorax* Seifert, 1991

Cette espèce, niche dans le bois mort et a été trouvée lors de l'inventaire récent (2009-2016) dans une quinzaine de communes réparties sur toute la Corse (Sollacaro, 20 VII 2009, C. Galkowski, 18 V 2016, T. Colin ; Porto-Vecchio, 20 VII 2010, C. Galkowski ; Pietracorbara, 12 V 2014, C. Foin et C. Lebas ; Sant-Maria-Poggio, 16 V 2014, C. Foin ; Valle-di-Campoloro, 16 V 2014, M. Fichaux ; Corte, 20 VIII 2014, T. Colin ; Vivario, 21 VIII 2014, T. Colin et M. Fichaux ; Tavera, 21 VIII 2014, T. Colin et C. Lebas ; Zonza, 22 VIII 2014, C. Lebas ; Galeria, 7 V 2015, R. Blatrix, C. Lebas et M. Roffet ; Guagno, 11 V 2015, Palasca, 14 VII 2015, C. Galkowski ; Sartène, V 2016, M. Roffet et M. Dogliani ; Bilia, 17 V 2016, C. Berquier, M. Dogliani et T. Colin ; Bonifacio, 20 V 2016). Étonnamment, elle n'avait pas été collectée lors des inventaires précédents.

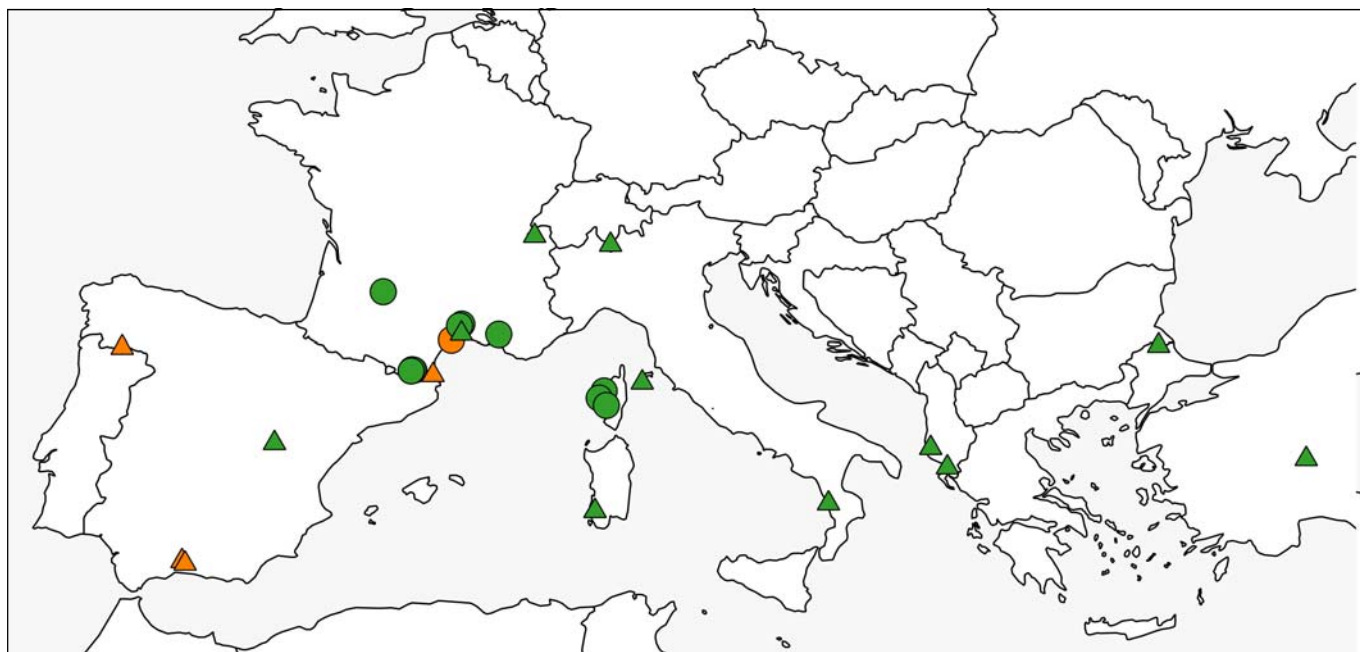
*Lasius psammophilus* Seifert, 1992

Espèce récoltée lors des inventaires de J. Casevitz-Weulersse, mais identifiée comme *L. alienus*. Elle est maintenant connue d'une dizaine de communes (Vivario, VII 1970, A.

Lenoir, 15 VI 2013, R. Blatrix, 21 VIII 2014, C. Lebas ; Corte, VII 1974, J. Casevitz-Weulersse, 20 VIII 2014, R. Blatrix, M. Fichaux et T. Colin ; Asco, 15 VI 1986, J. Casevitz-Weulersse, 1 IV 2010, C. Lebas, 19 VIII 2014, C. Lebas, M. Fichaux et T. Colin ; Venaco, VI 1988, J. Orousset ; Zonza, VII 2009, C. Galkowski ; Evisa, 15 VI 2013, R. Blatrix ; Serra-di-Scopamene, 22 VIII 2014, C. Lebas et T. Colin ; Tavera, 23 VIII 2014, R. Blatrix, C. Lebas et M. Fichaux ; Aullene, 25 VIII 2014, C. Lebas). En Corse, cette espèce est uniquement présente en altitude entre 700 et 1 700 m.

*Plagiolepis xene* Staercke, 1936

Plusieurs nids de *Plagiolepis xene*, parasite social de *Plagiolepis pygmaea* (Latreille, 1798), sans caste ouvrière, ont été découverts lors des inventaires récents. Cette espèce peu commune semble largement répartie en Corse (Ajaccio, IV 2009, C. Lebas ; Vico, IV 2009, C. Lebas, 11 V 2015, R. Blatrix ; L'Ile-Rousse, V 2012 et V 2013, C. Lebas ; Bustanico, 16 V 2013, R. Blatrix ; Casabianca, 18 V 2013, C. Lebas ; Sermano, 1 VI 2013, C. Lebas ; Castellare-di-Mercurio, 3 VI 2013, R. Blatrix ; Poggio-Marinaco, 4 VI 2013, C. Lebas ; Osani, 10 V 2015, R. Blatrix ; Peri, 15 V 2015, R. Blatrix). Elle a pu passer inaperçue car les



**Carte 1.** — Localités connues de *Camponotus universitatis*. Les triangles représentent les données de la littérature et les cercles les nouvelles données mentionnées dans le présent article. Les localités ayant comme hôte *C. aethiops* sont en vert et celles ayant comme hôte *C. pilicornis* sont en orange.

reines et les mâles sont très petits (< 1,6 mm) et ressemblent aux ouvrières hôtes, ce qui les rend difficiles à détecter.

*Stenamma zanoni* Rigato, 2011

Un échantillon de *Stenamma* récolté par J. Orousset en 1984 avait été identifié comme *S. petiolatum* Emery, 1897 par J. Casevitz-Weulersse. Ce matériel, présent au MNHN de Paris, a été vérifié par C. Galkowski et correspond à *Stenamma zanoni*, d'après la révision de RIGATO (2011). La Corse compte donc trois espèces de *Stenamma* : *S. debile* (Foerster, 1850), la plus commune, largement répandue ; *S. striatulum* Emery, 1895 ; une colonie complète récoltée récemment : Zonza, 22 VIII 2014, T. Colin et M. Fichaux et *S. zanoni*.

*Tapinoma erraticum* (Latreille, 1798)

Lors des inventaires menés entre 2009 et 2016, cette espèce a été trouvée dans plus d'une trentaine de communes (San-Giuliano, VI 2010, M. Hulak, V 2014, C. Lebas ; Evisa, 19 VII 2011, C. Galkowski ; Piana, 20 VII 2011, C. Galkowski ; Riventosa, 15 V 2013, C. Lebas ; Bustanico, 16 V 2013, R. Blatrix ; Sermano, VI 2013, C. Lebas et R. Blatrix ; Casabianca, V et VI 2013, C. Lebas et R. Blatrix ; Castellare-di-Mercurio, 3 VI 2013, C. Lebas et R. Blatrix ; Poggio-Marinaccio, 4 VI 2013, C. Lebas et R. Blatrix ; Barbaggio, 11 V 2014, M. Fichaux ; Sisco, 11 V 2014, M. Fichaux ; Pietaacorbara, 12 V 2014, C. Lebas et P. Wegnez ; Rogliano, 12 V 2014, M. Fichaux ; Saint-Florent, 13 V 2014, C. Lebas ; Canale-di-Verde, 16 V 2014, C. Lebas ; Pruno, 24 V 2014, Y. Boquillon ; Moca-Croce, 21 VIII 2014, C. Lebas ; Vivario, 21 VIII 2014, C. Lebas ; Bastelica, 23 VIII 2014, T. Colin ; Tavera, 23 VIII 2014, R. Blatrix, M. Fichaux et C. Lebas ; Zonza, 24 VIII 2014, R. Blatrix et C. Lebas ; Galeria, 9 V 2015, C. Foin ; Ota, 10 V 2015, R. Blatrix ; Cristinacce, 10 V 2015, C. Lebas, C. Foin, P. Wegnez ; Poggiolo, 11 V 2015, C. Lebas ; Vico, 11 V 2015, M. Roffet ; Pioggiola, 15 VII 2015, C. Galkowski ; Olmi-Cappella, 17 VII 2015, C. Galkowski ; Viggianello, 16 V 2016, T. Colin ; Bonifacio, 19 V 2016, M. Dogliani ; Porto-Vecchio, 23 V 2016, C. Lebas ; Levie, V 2016, C. Berquier et P. Wegnez).

## Conclusions

Bien que la Corse ait fait l'objet de recherches intensives lors des inventaires conduits par J. Casevitz-Weulersse des années 70 aux années 90, la connaissance de son peuplement de fourmis restait incomplète. Le fait que neuf espèces nouvelles pour l'île aient été identifiées récemment montre à quel point la détectabilité de certaines espèces de fourmis est faible. L'intensification des prospections est donc fondamentale pour la connaissance de la richesse spécifique de l'île.

## Remerciements

Ce travail n'aurait pas été possible sans le soutien financier de l'Office pour l'Environnement de la Corse (OEC) en partenariat avec l'association AntArea. Nous remercions l'OEC et plus particulièrement Marie-Cécile Ruiz et Cyril Berquier. Nous remercions Claude Lebas pour son aide précieuse à la réalisation des missions dans le cadre de l'inventaire de 2014 à 2016. Nous remercions aussi tous les observateurs qui ont contribué à ce travail.

## Bibliographie

- Andoni (V.)**, 1977. – Kontribut mbi himenopterët e familjes Formicidae të vendit tonë. *Buletin I Shkencave Të Natyres*, **31** : 93–101.
- Baroni Urbani (C.)**, 1971. – Catalogo delle specie di Formicidae d'Italia (Studi sulla mirmecofauna d'Italia X). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, **50** : 5–287.
- Bernard (F.)**, 1960. – Fourmis récoltées en Corse par J. Bonfils (1957). *Compte Rendu Sommaire des Seances de la Société de Biogéographie*, **36** : 108–114.
- Casevitz-Weulersse (J.)**, 1990a. – Etude systématique de la myrmécofaune corse (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle*, **12** : 135–163.
- Casevitz-Weulersse (J.)**, 1990b. – Etude systématique de la myrmécofaune corse (Hymenoptera, Formicidae) (Deuxième partie). *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle*, **12** : 415–442.
- Espadaler (X.)**, 1981. – *Camponotus universitatis* Forel, 1890, retrouvé en France. *Vie et Milieu*, **31** : 341–342.
- Forel (A.)**, 1890. – Une nouvelle fourmi. *Le Naturaliste*, **12** : 217–218.

- Forel (A.)**, 1904. – Miscellanea myrmécologiques. *Revue Suisse de Zoologie*, **12** : 1–52.
- Galkowski (C.)**, 2008. – Quelques fourmis nouvelles ou intéressantes pour la faune de France (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société Linneenne de Bordeaux*, **143**, N.S. **36** : 423–433.
- Karaman (C.), Kiran (K.), Aksoy (V.), Camlitepe (Y.)**, 2015. – First record of the South European rare parasitic ant species *Camponotus universitatis* Forel (Hymenoptera, Formicidae) in Asia. *Journal of the Entomological Research Society*, **17** : 45–49.
- Kutter (H.)**, 1936. – Kleinere Mitteilungen: Neue Schweizerameisen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, **16** : 722.
- Lapeva-Gjonova (A.), Kiran (K.)**, 2012. – Ant fauna (Hymenoptera, Formicidae) of Strandzha (Istranca) Mountain and adjacent Black Sea coast. *North-Western Journal of Zoology*, **8** : 72–84.
- Medail (F.), Quezel (P.)**, 1997. – Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean Basin. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, **84** : 112–127.
- Rigato (F.)**, 2011. – Contributions to the taxonomy of West European and North African *Stenammina* of the *westwoodii* species-group (Hymenoptera Formicidae). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, **37** : 1–56.
- Rigato (F.), Toni (I.)**, 2011. – Hymenoptera, Formicidae. In : G. Nardi, D. Whitmore, M. Bardiani, D. Birtele, F. Mason, L. Spada, et P. Cerretti (Eds.), *Biodiversity of Marganai and Montimannu (Sardinia). Research in the framework of the ICP Forests network. Conservazione Habitat Invertebrati*, 5 (pp. 873–882). Sommacampagna, Verona: Cierre Edizioni.
- Seifert (B.)**, 2000. – Rapid range expansion in *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) - an Asian invader swamps Europe. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, **47** : 173–179.
- Seifert (B.)**, 2007. – *Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas*. Görlitz: Lutra.
- Steinbauer (M. J.), Otto (R.), Naranjo-Cigala (A.), Beierkuhnlein (C.), Fernández-Palacios (J.-M.)**, 2012. – Increase of island endemism with altitude-speciation processes on oceanic islands. *Ecography*, **35** : 23–32.
- Tartally (A.)**, 2000. – Notes on the coexistence of the supercolonial *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma et Andrásfalvy 1990 (Hymenoptera: Formicidae) with other ant species. *Tiscia*, **32** : 43–46.
- Tinaut (A.), Espadaler (X.), Jimenez (J. J.)**, 1992. – *Camponotus universitatis* Forel, 1891, en la peninsula ibérica. Descripción de sus sexados (Hymenoptera, Formicidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, **9** : 233–238.
- Van Loon (A. J.), Boomsma (J. J.), Andrasfalvy (A.)**, 1990. – A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera: Formicidae) from central Europe. I. Description and general biology. *Insectes Sociaux*, **37** : 348–362.
- Würmli (M.)**, 1969. – Due interessanti reperti mirmecologici per la fauna d'Italia (Hymenoptera, Formicidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, **208** : 99–101.

<sup>1</sup> CEFE UMR 5175, CNRS – Université de Montpellier – Université Paul Valéry Montpellier – EPHE, France – [rumsais.blatrix@cefe.cnrs.fr](mailto:rumsais.blatrix@cefe.cnrs.fr)

<sup>2</sup>Antarea ([www.antarea.fr](http://www.antarea.fr)),

association pour l'étude et la cartographie des fourmis de France métropolitaine.

<sup>3</sup> Rue de la Grotte 23, 4651 **Herve**, Belgique – Courriel : [wegnez.phil@gmail.com](mailto:wegnez.phil@gmail.com)

<sup>4</sup> Walbru ([www.fourmiswalbru.com](http://www.fourmiswalbru.com)), association francophone belge pour le recensement des espèces de fourmis présentes en Wallonie et Bruxelles.

<sup>5</sup> Rue du raisin 4, 68350 **Brunstatt**, France – Courriel : [theotime.colin@gmail.com](mailto:theotime.colin@gmail.com)

<sup>6</sup> 106 route de Mounic, 33160 **Saint-Aubin-de-Médoc**, France [chris.gal@wanadoo.fr](mailto:chris.gal@wanadoo.fr)