

REDECOUVERTE DE LA FOURMI D'ARGENTINE *LINEPITHEMA HUMILE* (HYMENOPTERA : FORMICIDAE) EN ALGERIE: UN FLEAU QUI PEUT MENACER LA BIODIVERSITE

Ghania Barech^{1,2}, Khellaf Rebbas³, Mourad Khaldi^{1,2},
Salaheddine Doumandji² & Xavier Espadaler⁴

¹ Département d'Agronomie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf de M'sila 28000, Algérie.

² Département de Zoologie Agricole et Forestière, Ecole Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), El-Harrach, Alger Algérie.

³ Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf de M'sila 28000, Algérie.

⁴ Ecology Unit and CREAM, Autonomous University of Barcelona, 08193 Bellaterra, Spain.

Résumé: Lors d'une récente investigation myrmécologique dans le Nord de l'Algérie, nous avons eu la chance de récolter à la main une espèce de fourmi exotique qui est reconnue comme invasive dans le monde. Il s'agit de la fourmi d'Argentine, *Linepithema humile* Mayr, 1868, espèce non retrouvée depuis 1923, sans aucune information sur la localité où elle a été trouvée. Depuis le temps, malgré toutes les investigations réalisées par des myrmécologues en Algérie jusqu'au 1973, la présence de cette espèce dans ce pays est resté énigmatique et n'a pu être confirmée.

Mots clés: Hymenoptera, Formicidae, *Linepithema humile*, redécouverte, biodiversité, Algérie.

Redescubrimiento de la hormiga argentina *Linepithema humile* (Hymenoptera : Formicidae) en Argelia: un azote que puede amenazar la biodiversidad

Resumen: Durante una reciente investigación mirmecológica en el norte de Argelia tuvimos la oportunidad de recolectar la hormiga exótica *Linepithema humile* Mayr, 1868, considerada como invasiva a nivel mundial. Esta especie no se documentaba en Argelia desde 1923, y no se disponía de ningún tipo de información sobre la localidad donde fue colectada. Desde entonces, a pesar de las intensas investigaciones realizadas por mirmecólogos en Argelia hasta el año 1973, la presencia de esta especie en el país no se había podido confirmar y había seguido siendo una cita enigmática.

Palabras clave: Hymenoptera, Formicidae, *Linepithema humile*, redescubrimiento, biodiversidad, Argelia.

Rediscovery of the Argentine ant *Linepithema humile* (Hymenoptera: Formicidae) in Algeria: a scourge that can threaten biodiversity

Abstract: During a recent myrmecological investigation in the north of Algeria, we had the chance to collect by hand an exotic ant species that is recognised as invasive worldwide. It's the Argentine Ant, *Linepithema humile* Mayr, 1868, a species which had not been found since 1923 and on whose original locality there was no information. Since then, despite all the investigations carried out by myrmecologists in Algeria until 1973, the presence of this species in this country has remained enigmatic and could not be confirmed.

Key words: Hymenoptera, Formicidae, *Linepithema humile*, rediscovery, biodiversity, Algeria.

Introduction

Les espèces exotiques envahissantes peuvent être écologiquement dévastatrices (McGlynn, 1999) et construisent une menace pour les espèces indigènes à travers le monde (Wetterer *et al.*, 2006). L'impact des espèces envahissantes est considéré actuellement comme l'une des principales causes conduisant au déclin et à l'extinction des espèces (Wilson, 1992). Les organismes exotiques envahissants sont aujourd'hui reconnus comme la seconde cause de perte de la biodiversité dans le monde. De toutes ces espèces, les fourmis sont parmi les plus dévastatrices (Blard, 2006). Plusieurs espèces de fourmis sont connues pour avoir de majeurs impacts écologiques dans des lieux exotiques (Hölldobler & Wilson, 1990; Williams, 1994). En 1911, Forel a pu répertorier une quinzaine d'espèces de fourmis cosmopolites exotiques (disséminées grâce au transport et au commerce) qui ont atteint de larges distributions à travers le monde. Beaucoup de ces fourmis vagabondes « *tramp ants* » sont devenus des principaux ravageurs écologiques, agricoles et / ou domestiques (Wetterer, 2009). Les fourmis envahissantes les plus destructrices comprennent la petite fourmi de feu *Wasmannia auropunctata*, la fourmi à grosse tête *Pheidole megacephala*, la fourmi rouge de feu importée *Solenopsis invicta* et la fourmi

d'Argentine *Linepithema humile*. Connue sous son ancien nom de *Iridomyrmex humilis* Mayr, 1868, *Linepithema humile* Mayr, 1868 est retrouvée en Algérie. Cette espèce est devenue un ravageur majeur dans de nombreuses régions du monde où les climats sont similaires aux pays d'origine (Wetterer & Wetterer, 2006). Elle est qualifiée d'espèce cosmopolite (Crozier, 1968) étant originaire d'Amérique du Sud (Argentine subtropicale, le Brésil, le Paraguay et l'Uruguay) (Wild, 2004). C'est une espèce très invasive introduite accidentellement et qui s'est acclimatée sur le littoral méditerranéen (Galkowski, 2008; Monnin *et al.*, 2013). En dehors de la région méditerranéenne, cette espèce peut investir les espaces chauffés comme les serres et les jardinerie (Galkowski, 2008). Elle est présente essentiellement dans les milieux urbanisés ou dégradés ainsi que dans les milieux anthropisés chauds et humides du littoral méditerranéen (Blatrix *et al.*, 2013; Monnin *et al.*, 2013). Elle supporte mal les températures basses et ne se trouve donc jamais en altitude (Blatrix *et al.*, 2013).

La propagation et l'impact de *L. humile* a retenu beaucoup d'attention, du fait qu'elle est qualifiée de ravageur important, véritable fléau aux Etats-Unis et en Europe (Human

& Gordon, 1997; Wetterer *et al.*, 2006). *L. humile* a des impacts négatifs sur beaucoup d'animaux aussi bien vertébrés qu'invertébrés (Wetterer *et al.*, 2001).

Elle forme des colonies très populeuses et très actives pouvant causer des dégâts aux plantations. L'expansion des colonies se fait au détriment des espèces indigènes qui disparaissent (Galkowski, 2008). Sa nuisibilité est signalée aussi en cultures horticoles (Lester *et al.*, 2003).

De ce fait, l'objectif de ce papier est de faire d'une part une mise à jour de la distribution mondiale de cette fourmi et d'autre part d'attirer l'attention des services de protection des végétaux et les organismes de conservation de la biodiversité de l'Algérie envers ce fléau qui peut prendre de l'ampleur au fur à mesure du temps.

Wetterer *et al.*, (2009) ont rassemblé une base de données sur la répartition de *L. humile* dans plus de 2100 sites au monde entre autres sa présence en Algérie comme une ancienne citation en 1923 par Frisque (1935). Cet auteur n'a donné aucune information sur la ou les localités où elle a été trouvée. Depuis le temps aucun des myrmécologues ayant travaillé sur les fourmis de l'Algérie tels que Bernard et Cagniant n'a confirmé sa présence dans ce pays.

Résultats et discussion

Les individus de *L. humile* ont été échantillonnés manuellement dans un site au Nord-Est de l'Algérie à Melbou (Béjaia). C'est une zone côtière du littoral algérien se situant à une altitude de 4 m au-dessus de la mer : [36° 38' 34'' N 05° 22' 07'' E] (Fig. 1). Elle se caractérise par un climat humide à hiver chaud avec une température moyenne égale à 18.3 °C. La moyenne des précipitations annuelles atteint 861 mm. Sept ouvrières de *L. humile* sont récoltées le 1 août 2010 par l'un de nous (K R) sur sol sablonneux, à 400 m de la plage de Melbou. Ces échantillons furent ensuite déterminés par le Professeur X. Espadaler (Fig. 2). Les spécimens de référence « *voucher specimens* » sont déposés au niveau de la collection du Pr X. Espadaler à l'UAB.

La végétation environnante dans ce site est caractérisée par la dominance de *Rubus ulmifolius* Schott. D'autres plantes sont notées dans le même site notamment *Daucus carota* L., *Dactylis glomerata* L., *Hyoseris radiata* subsp. *lucida* (L.) Durand & Barratte, *Lotus creticus* subsp. *cytisoides* (L.) Arcang., 1882, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (Link) Arcang., *Reichardia picroides* (L.) Roth subsp. *picroides*, *Brachypodium distachyum* (L.) P. Beauv. et *Centaurea sphaerocephala* L.

La fourmi d'Argentine *L. humile* est devenue un ravageur majeur dans de nombreuses régions du monde où les climats sont similaires aux pays d'origine (Wetterer & Wetterer, 2006). Une fois introduite, cette espèce interagit avec d'autres espèces de fourmis qui modifient leur densité et leur comportement (Carpintero *et al.*, 2007). Les ouvrières de *L. humile* peuvent être très agressives face aux autres espèces de fourmis et font un raid sur les sites de nidification des espèces indigènes (McGlynn, 1999). Leur agressivité est notée aussi sur les jeunes oiseaux (Newell & Barber, 1913). Cette espèce peut devenir par la suite un ennemi important pour les cultures en accroissant les populations des Homoptères comme les pucerons et les cochenilles tels que la cochenille noire de l'olivier *Saissetia oleae* et le puceron *Aphis spiraeicola* (Hölldobler & Wilson, 1990; Lester *et al.*, 2003). Ces fourmis peuvent protéger ces hemiptera de leurs ennemis naturels,

entraînant de fortes densités de ravageurs et une perte économique potentielle (Lester *et al.*, 2003). La fourmi d'Argentine se nourrit abondamment du miellat des homoptères qui lui constitue une source énergétique non négligeable (Harris, 2002).

Actuellement, il n'est pas connu si cette espèce se comporte comme vraie envahissante ou comme espèce vagabonde "tramp species" dans ce nouveau site de récolte en Algérie. Sa présence dans ce site peut représenter une grande menace pour la biodiversité car selon Soubeyran (2008), les fourmis envahissantes ont l'aptitude de s'attaquer à de nombreuses espèces d'invertébrés ou de petits vertébrés indigènes ou endémiques et peuvent affecter l'ensemble du fonctionnement d'un écosystème. Les fourmis d'Argentine semblent être bien établies dans leur zone d'introduction (Blight *et al.*, 2009). Elles sont aussi capables à se réinstaller et survivre en réponse à des niveaux élevés de perturbation (Harris, 2002). Bernard (1956) affirme que *L. humile* devient la seule fourmi là où elle s'implante mais ne dépasse guère un kilomètre autour du port et s'étendra peu à peu à l'intérieur car elle supporte très mal la sécheresse. De même, Monnin *et al.* (2013) mentionnent que cette espèce omnivore qui est agressive envers les autres fourmis qu'elle tend à éliminer localement, ne s'éloigne pas de la côte et ne pénètre pas plus de quelques dizaines de kilomètres dans les terres. Si *L. humile* semble incapable d'étendre plus largement son territoire, c'est peut-être à cause d'une autre Dolichoderinae, *Tapinoma simrothi* qui la repousse victorieusement comme c'est le cas à Tanger (Cagniant, 1962) et en île de Corse (Casevitz-Weulersse, 1991). Quant à *Tapinoma nigerrimum*, elle semble pouvoir la concurrencer et limiter son expansion, et peut être entrainer son recul en France (Blatrix *et al.*, 2013).

Ce statut d'espèce envahissante a incité les services de protection des végétaux algériens, en collaboration avec l'OEPP (Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes) d'insérer *L. humile* dans la liste des espèces animales nuisibles mises en quarantaine et interdire leur introduction en Algérie (OEPP, 2001). Cette initiative est renforcée par la publication en 2004 d'une loi au Journal officiel de la République Algérienne n° 84 du 29 décembre dans le cadre d'un accord de coopération entre le gouvernement de l'Algérie et celui de la Turquie, dans les domaines de la quarantaine phytosanitaire et de la protection des végétaux. Selon Soubeyran (2008), dans beaucoup de pays, les mesures réglementaires de prévention ou de lutte sont éparpillées dans plusieurs textes. Cette fragmentation réduit la visibilité des mesures réglementaires et peut augmenter le risque de conflits ou de lacunes dans leur exécution.

Conclusion

A travers cette publication, nous confirmons la présence de la fourmi d'Argentine en Algérie. Cette redécouverte est une prise de conscience envers les effets néfastes que peut causer cette espèce sur les communautés biologiques existantes. Malheureusement, nous n'avions pas l'opportunité de retourner sur le site de récolte de cette espèce pour évaluer l'impact de cette fourmi sur les autres espèces natives animales et végétales. Les efforts devront être dirigés à suivre l'envahissement de cette espèce exotique dans différents habitats. Les effets de l'envahissement de *L. humile* vis-à-vis des espèces autochtones devront être examinés. La découverte de la fourmi d'Argentine dans notre pays appelle à une attention



Figure 1. Localisation géographique du site d'échantillonnage (Melbou). **Figure 2.** Ouvrière de *Linepithema humile* récoltée à la main en 2010 à Melbou (Béjaïa). **a:** tête vue de face, **b:** vue de profil.

particulière aux besoins urgents sur les études des effets de cette fourmi envahissante. Il est important de planifier des études détaillées sur la bio-écologie et la distribution réelle de cette espèce en Algérie.

Remerciements

Nous remercions Mr Kamel Seghiri de l'Université Mohamed Boudiaf de M'sila qui a mis sous notre disposition les moyens logistiques nécessaires pour l'échantillonnage de la Myrmécofaune.

Bibliographie

BERNARD, F. 1956. Remarques sur le peuplement des Baléares en fourmis. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, **47**: 254-266.

BLARD, F. 2006. *Les fourmis envahissantes de l'Ile de la Réunion : interactions compétitives et facteurs d'invasion*. Thèse de doctorat : Biologie des populations et écologie. Université de la Réunion, Saint Dennis, France, 97 pp.

BLATRIX, R., C. GALKOWSKI, C. LEBAS & P. WEGNEZ 2013. *Fourmis de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 287 pp.

BLIGHT, O., J. ORGEAS, M. RENUCCI, A. TIRARD & E. PROVOST 2009. Where and how Argentine ant (*Linepithema humile*) spreads in Corsica? *Comptes Rendus Biologies*, **332**: 747-751.

CAGNIANT, H. 1962. Etude de quelques fourmis marocaines : Statistiques provisoires des Formicidae du Maroc. *Bulletin Société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord*, **53**: 83-118.

CARPINTERO, S., J. RETANA, X. CERDÁ, J. REYES-LÓPEZ & L. ARIAS DE REYNA 2007. Exploitative strategies of the invasive Argentine Ant (*Linepithema humile*) and native ant species in a southern Spanish pine forest. *Environmental Entomology*, **36**: 1100-1111.

CASEVITZ-WEULERSSE, J. 1991. Les Fourmis de Corse. *Insectes*, **81**: 2-4.

CROZIER, R.H. 1968. Cytotaxonomic studies on some Australian Dolichoderine ants (Hymenoptera: Formicidae). *Caryologia*, **21**(3): 241-259.

FOREL, A. 1911. Aperçu sur la distribution géographique et la phylogénie des fourmis. p. 81-100 In: Ier Congrès International d'Entomologie, Bruxelles, août 1910. Vol. 2, Mémoires. Bruxelles: Hayez, 520 pp.

FRISQUE, K. 1935. La Fourmi d'Argentine *Iridomyrmex humilis* Mayr dans les serres en Belgique. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, **75**: 148-153.

GALKOWSKI, C. 2008. Quelques fourmis nouvelles ou intéressantes pour la faune de France (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, (N.S.), **143** (36): 423-433.

GALLARDO, A. 1916. Las hormigas de la República Argentina : Subfamilia Dolichoderinas. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, **28**: 1-130.

- HARRIS, R.J. 2002. *Potential impact of the Argentine ant (Linepithema humile) in New Zealand and options for its control*. Ed. Department of Conservation, Wellington, New Zealand, 36 pp.
- HÖLLDOBLER, B. & E.O. WILSON 1990. *The ants*. Harvard University Press, Cambridge, 732 pp.
- HUMAN, K.G. & D.M. GORDON 1997. Exploitation and interference competition between the invasive Argentine ant, *Linepithema humile*, and native ant species. *Oecologia (Berlin)*, **105**: 405-412.
- LESTER, P. J., C. W. BARING, C.G. LONGSON & S. HARTLEY 2003. Argentine and other ants (Hymenoptera: Formicidae) in New Zealand horticultural ecosystems: distribution, hemipteran hosts, and review. *New Zealand Entomologist*, **26**: 79-89.
- MCGLYNN, T.P. 1999. The Worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. *Journal of Biogeography*, **26**: 535-548.
- MONNIN, T., X. ESPADALER, A. LENOIR & C. PEETERS 2013. *Guide des fourmis de France*. Edition Belin, Baume-Les-Dames, 156 pp.
- NEWELL, W. & T. C. BARBER 1913. *The Argentine ant*. Bulletin of the USDA Bureau of Entomology, **122**: 1-98.
- OEPP, 2000. *Résumés de l'Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes. Réglementation phytosanitaire*. Paris, 22 p.
- SOUBEYRAN, Y. 2008. *Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer. Etat des lieux et recommandations*. Collection Planète Nature. Comité français de l'UICN, Paris, 202 pp.
- WETTERER, J. K. 2009. Worldwide spread of the flower ant, *Monomorium floricola* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, **13**: 19-27.
- WETTERER, J. K. & A. L. WETTERER 2006. A disjunct Argentine ant metacolony in Macaronesia and southwestern Europe. *Biological Invasions*, **8**: 1123-1129.
- WETTERER, J.K., A.L. WETTERER & E. HEBARD 2001. Impact of the Argentine ant, *Linepithema humile* on the native ants of Santa Cruz island, California. *Sociobiology*, **38**: 709-721.
- WETTERER, J. K., X. ESPADALER, A. L. WETTERER, D. AGUIN-POMBO & A. M. FRANQUINHO-AGUIAR 2006. Long term impact of exotic ants on the native ants of Madeira. *Ecological Entomology*, **31**: 358-368.
- WETTERER, J.K., A. L. WILD, A.V. SUAREZ, N. ROURA-PASCUAL & X. ESPADALER 2009. Worldwide spread of the Argentine ant, *Linepithema humile* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, **12**: 187-194.
- WILD, A. 2004. Taxonomy and distribution of the argentine ant (*Linepithema humile*) (Hymenoptera: Formicidae). *Annals of the Entomological Society of America*, **97**: 1204-1215.
- WILLIAMS, D.F. 1994. *Exotic ants. Biology, impact, and control of introduced species*. Westview Press, Boulder, CO, 332 pp.
- WILSON, E.O. 1992. *The diversity of life*. Ed. W.W. Norton et Co., New York, NK, 24 pp.