

Premier enregistrement de *Glycaspis brimblecombei* Moore 1964 (Hemiptera: Psyllidae) et de *Psyllaephagus bliteus* Riek, 1962 (Hymenoptera Encyrtidae) en Algérie

Farida Benia¹, Noredine Laadel¹ & Juli Pujade-Villar²

¹ Université Ferhat Abbas, Faculté des Sciences, Département d'Agronomie, Laboratoire ADPVA, Sétif-1, Algérie – fbenia@yahoo.fr

² Universitat de Barcelona. Facultat de Biologia. Departament de Biologia Animal. Avda. Diagonal 645. 08028 - Barcelona. Spain. –jpujade@ub.edu

Glycaspis brimblecombei (Hemiptera, Psyllidae) est un insecte suceur de sève des eucalyptus qui se développe principalement sur les *Eucalyptus camaldulensis* Dehn et *E. tereticornis* Smith (Hidalgo-Reyes, 2005). Originnaire d'Australie, cette essence a été introduite dans plusieurs pays du monde à partir de la fin du dernier siècle. À l'heure actuelle, ce ravageur est distribué dans 20 pays sur quatre continents (hors Asie). En Amérique du Sud, il a été étendu à dix pays en seulement huit ans après sa première détection et il a été récemment découvert en Afrique du Sud. Ainsi, il a été détecté, pour exemple, en l'Amérique : aux États-Unis dans Californie (Gill, 1998; Brennan *et al.*, 1999) en Floride (Halbert *et al.*, 2001), au Mexique en 2000 (Cibrián *et al.*, 2001; Castillo, 2003), dans les Îles hawaïennes (Nagamine & Heu, 2001; Halbert *et al.*, 2001), Chili en 2002 (Sandoval & Rothmann, 2003), Brésil (Wicken *et al.*, 2003; Santana *et al.*, 2003; Oliveira *et al.*, 2012), Argentine (Bouvet *et al.*, 2005; Dapoto *et al.*, 2007), Equateur (Onore & Gara, 2007), Venezuela (Rosales *et al.*, 2008), Pérou (Burckhardt *et al.*, 2008) ; en Europe: Portugal en 2008 (Valente & Hoodkinson 2009), Espagne (Hurtado-Hernández & Reina-Belinchón, 2008; Valente & Hoodkinson 2009; Prieto-Lillo *et al.*, 2009; Borrajo *et al.*, 2009; Peris-Felipo *et al.*, 2010; Hurtado *et al.*, 2010; Pérez-Otero *et al.*, 2011), Italie (Laudonia & Garonna, 2010; Garonna *et al.*, 2011), France en 2011 (Cocquemot, 2012); et en Afrique: Les îles Maurice (Sookar *et al.*, 2003), Madagascar en 2004 (Hollis, 2004), Maroc (Ibnelaziz, 2011) et Afrique du Sud (Hurley, 2012).

En Algérie, *G. brimblecombei* a été signalé pour la première fois en juillet 2011 dans les peuplements d'eucalyptus de la forêt domaniale de Baïnem, de la réserve de chasse de Zéralda, de la forêt de Bouchaoui, de la forêt dite ghabet el-gros à Blida et à El Hamdania dans la wilaya de Médéa (Institut National de la Recherche Forestière *pers. com.*) et aussi dans toute la région de Sétif et principalement abondante à Beni Aziz. Cette espèce est trouvée seulement sur *Eucalyptus camaldulensis* dans la zone étudiée lequel est introduite pendant 1832 (Greco, 1966).

Les infestations du psylle *Glycaspis brimblecombei* sont reconnaissables par les couvercles coniques et blancs construits par les nymphes sur les feuilles d'*Eucalyptus camaldulensis* (Fig. 1a-b) lesquels quand ils sont enlevés laissent une trace circulaire orange (Fig. 1c).

Les adultes *G. brimblecombei* diffèrent des autres psylles à présenter des projections frontales, relativement longues, disposées sur sa tête sous chaque œil (cônes génales). Cette espèce présente un dimorphisme sexuel; les femelles sont légèrement plus grandes que les mâles. Ils sont de couleur vert clair et peuvent présenter des taches oranges ou jaunes. Les œufs sont de forme ovoïde et jaunâtre ou orange. La femelle place les œufs individuellement ou en groupes épars, sans aucune protection (Fig. 1e). Elle peut pondre de 50 à 700 œufs (FAO, 2012: <http://www.fao.org/forestry/37414-078b9936edf4b343e8a7afade1e0c6bf4.pdf>). Les nymphes sont de couleur orange jaunâtre et ailes sont gris foncé (Fig. 1g). Les nymphes sécrètent le miellat de couleur blanchâtre avec la forme d'un capot qui les protégera jusqu'à atteindre le stade adulte. Cette couverture ou bouclier a une forme conique et est composé de couches assemblées ressemblant à une échelle en spirale (Fig. 1a-b). Ce cône peut atteindre une taille de 3 mm de long par 2 mm de haut et augmente en taille à mesure que grandissent les nymphes (Ide-Mayoga *et al.*, 2006).

La période de développement embryonnaire est de 3 à 4 semaines, observée au mois juin-juillet-août durant l'année 2013 sur les différents peuplements de la wilaya de Sétif. A la fin du cycle de développement, la trace laissée par l'insecte consiste en des taches circulaires desséchées sur les feuilles (Fig. 1f). Les dommages causés sont représentés par la décoloration des feuilles et, dans de fortes infestations, les feuilles tombent et entraînent le dépassement des rameaux. Les arbres infestés sont sensibles aux attaques de rava-

geurs secondaires tels que les coléoptères et champignons. En plus, une forte sécrétion de mélasses peut se lier avec la fumagine. De graves et multiples défoliations peuvent entraîner la mort de l'arbre.

Nous avons trouvé aussi dans la zone d'étude l'espèce *Psyllaephagus bliteus* qui est parasitoïde de *G. brimblecombei* et autres psylles (Daane *et al.*, 2005; Caleca *et al.*, 2011) mais quelques auteurs (Paine *et al.*, 2000, pour exemple) défendent que ce parasitoïde est spécifique de *G. brimblecombei*. Les nymphes attaqués par cet hyménoptère sont reconnues par un trou visible latéralement des capots (Fig. 1d). Il est utilisé dans de nombreux pays de l'Amérique pour la lutte contre *G. brimblecombei*; aux États-Unis (Californie) *P. bliteus* a été importé directement d'Australie en 1999. Au Mexique il été importé de la Californie en 2003 et au Chili, au Mexique en 2006 (Pérez-Otero *et al.*, 2011), pour exemple. Dans plusieurs pays, le parasitoïde est arrivé sans aucune libération: Nouvelle-Zélande, Brésil, Espagne, Italie et Maroc (Caleca *et al.*, 2011). La présence de ce parasitoïde en Algérie a été aussi sans libération (lâcher).

Les adultes de *Psyllaephagus bliteus* sont d'un vert foncé, métallique, avec les jambes d'un crème jaunâtre. La taille est de 2 mm de long. Les ailes sont hyalines. Les antennes des femelles sont pubescentes avec les segments sombres et le pedicellum long, tandis que les antennes des mâles ont une coloration similaire à celle des jambes sont moins pubescentes et le pedicellum épais distalement.

Aussi ont été observés quelques prédateurs de *G. brimblecombei* à la zone d'étude: coléoptères (COL: Coccinellidae), les fourmis (HYM: Formicidae) et des araignées (Arachnida: Araneae). Quelques auteurs (Garonna *et al.*, 2011; Laudonia & Garonna, 2010) mentionnent aussi les chrysopes (NEU: Chrysopidae), guêpes (HYM: Vespidae) et des punaises (HEM: Reduviidae, Anthocoridae) comme aussi prédateurs de *G. brimblecombei*. De toute façon, la présence de prédateurs dans ce cas n'est pas toujours positive, parce que il ya des références que lorsque *Psyllaephagus bliteus* coexiste avec Anthocoridae, il ya une forte mortalité de l'hôte avec le parasite (Erbilgin *et al.*, 2004), ce qui pourrait diminuer l'efficacité du contrôle (Pérez-Otero *et al.*, 2011). En plus, bien que ces prédateurs s'alimentent des psylles, ils ne sont pas capables d'exercer un contrôle efficace sur le ravageur (Agrologia, 2012).

En conclusion, la présence de *Glycaspis brimblecombei* sur *Eucalyptus camaldulensis* et de son parasitoïde *Psyllaephagus bliteus* sont mentionnés pour première fois en Algérie; aussi quelques prédateurs ont été observés attaquant ce ravageur. Cette espèce eucalyptus est largement utilisée en Algérie dans la plantation des arbres ruraux et urbains. Elle est très prisée par la population algérienne car une enquête ethnobotanique a permis de mettre en évidence le rôle joué par cette essence. En effet la population utilise les feuilles lors des épidémies de grippe, en faisant bouillir à grande eau les feuilles et en laissant la vapeur envahir toute la maison. Ceci afin d'éviter toute contamination. Elle est également utilisée comme un puissant antiseptique des voies respiratoires, et à ce titre elle soigne les bronchites, la tuberculose pulmonaire et l'asthme. Aussi, attaqué par le psylle cet arbre pose un problème pour utiliser la médecine traditionnelle par les habitants.

Bibliographie: AGROLOGIA. 2012. Base de datos con imágenes y fichas actualizadas de las plagas agrícolas de España: Información sobre *Glycaspis brimblecombei*. <http://www.agrologica.es/informacion-plaga/psilido-eucalipto-rojo-glycaspis-brimblecombei/> [consulté le 25.x.2013]. ● BORRAJO, P., G. LÓPEZ & F. RUIZ 2009. Primera cita de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera: Psyllidae) en SO de España. *Boletín Sanidad Vegetal Plagas*, **35**: 355-361. ● BOUVET, J.P.R., L. HARRAND & D. BURCKHARDT 2005. Primera cita de *Blastosylla occidentalis* y *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae) para la República Argentina. *Revista Sociedad Entomológica Argenti-*

- na, **64**(1-2): 99-102. ● BRENNAN, E.B., R. J. G. F. GILL, HRUSA & S. A. WEINBAUM 1999. First record of *Glycaspis brimblecombei* (Moore) (Homoptera: Psyllidae) in North America: initial observations and predator associations of a potentially serious new pest of *Eucalyptus* in California. *Pan-Pacific Entomologist*, **75**: 55-57. ● BURCKHARDT, D. P.W. LOZADA & B.W. DIAZ 2008. First record of the red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psylloidea) from Peru. *Bulletin de la Société entomologique Suisse*, **81**: 83-85. ● CALECA, V., G. LO VERDE & M. MALTESE 2011. First record in Italy of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera Encyrtidae) Parasitoid of *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera Psyllidae). *Naturalista siciliana*, S. IV, **XXXV** (3-4): 435-444. ● CASTILLO, J. V. 2003. Condición de insectos forestales de México. In: Proceedings of the 1st Joint Meeting of the 12th National Symposium on Forest Parasites and the 54th Eastern Forest Insect Work Conference, Guadalajara, Mexico, p. 61. ● CIBRIÁN, T. D., G. IÑIGUEZ & D. L. DAHLSTEN 2001. Conchuela del eucalipto *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera: Psylloidea; Spondylaspididae): una nueva plaga del eucalipto introducida a México. *Mem. XXXVI Congreso nacional de Entomología*, Santiago de Querétaro, Querétaro. Actas: E-95. ● COCQUEMPOT, C., J. C. MALAUSA, M. THAON & L. BRANCACCIO 2012. The Red Gum Lerp Psyllid (*Glycaspis brimblecombei* Moore) introduced on French eucalyptus trees (Hemiptera, Psyllidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **117** (3): 363-370. ● DAANE, K. M., K. R. SIME, D. L. DAHLSTEN, J. W. JR ANDREWS & R. L. ZUPARKO 2005. The biology of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae), a parasitoid of the red gum lerp psyllid (Hemiptera: Psylloidea). *Biological Control*, **32**: 228-235. ● DAPOTO, G., H., GIGANTI, D. BURCKHARDT & A. OLAVE 2007. Primer registro para la Patagonia Argentina del psílido del eucalipto (*Glycaspis brimblecombei* Moore) (Hemiptera: Psyllidae). Resúmenes del V Congreso Iberoamericano de Parques e Jardines Públicos, S.M. de Tucuman, Mexico. http://www.Redagraria.com.ar/investigacion/fca_unc/zoo_fca_unc/articulos_zoo_fca_unc/psilido_Eucalipt.html. (consulté le 20.x.2013). ● ERBILGIN, N., D. L. DAHLSTEN & P. Y. CHEN 2004. Intraguild interactions between generalist predators and introduced parasitoid *Glycaspis brimblecombei* (Homoptera: Psylloidea). *Biological control*, **31**(3): 329-337. ● GARONNA, A. P. R. SASSO & S. LAUDONIA 2011. *Glycaspis brimblecombei* (Hem.: Psyllidae), la psilla dal follicolo bianco ceroso, altra specie aliena dell'Eucalipto rosso in Italia. *Forest@*, **18**: 71-77. ● GILL, R. J. 1998. New state record: Redgum lerp psyllid, *Glycaspis brimblecombei*. *California Plant Pest Dis. Report*, **17**: 7-8. ● GRECO, J. 1966. *L'érosion, la défense et la restauration des sols. Le reboisement en Algérie*. Publication du ministère de l'agriculture et de la réforme agraire- Alger. ● HALBERT, S. E., R. J. GILL & J. N. NISSON 2001. Two eucalyptus psyllids new to Florida (Homoptera: Psyllidae). *Entomology Circular*, **407**: 1-2. ● HIDALGO-REYES, F.O. 2005. *Evaluación de la preferencia de Glycaspis brimblecombei Moore por diversos hospederos del género Eucalyptus. L'Herit en la Región Metropolitana*. Tesis de Grado, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile, 58 pp. ● HOLLIS, D. 2004. *Australian Psylloidea: Jumping plant lice and lerps insects*. Australia Biological Resources Study, Canberra, Australia, 232 pp. ● HURLEY, B. 2012 New pest of *Eucalyptus*, *Glycaspis brimblecombei*, in South Africa FABI Articles: brimblecombei-in-south-africa/ [consulté le 25.x.2013]. ● HURTADO, A. & I. REINA. 2008. Primera cita para Europa de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae), una nueva plaga del eucalipto. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 447-449. ● HURTADO-HERNÁNDEZ, A., I. SÁNCHEZ-GARCÍA & I. REINA-BELINCHÓN 2010. Actualización de la distribución *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae) en España y apuntes sobre su biología y daños. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **46**: 547-551. ● IBNELAZYZ, A. 2011. Le Psylle d'eucalyptus dans la Province d'El Kala des Sraghna. *Bull. Phytos. ONSSA*, **1** (1): 3-4. ● IDE-MAYOGA, S., C., MUÑOZ, M. BEÉCHE, J. MONCADA, P. GONZÁLEZ, P. & C. GOYCOOLEA 2006. *Detección y control biológico de Glycaspis brimblecombei Moore (Hemiptera: Psyllidae)*. Subdepartamento de Vigilancia y Control de Plagas Forestales y Exóticas Invasoras. Gobierno de Chile. Ministerio de Agricultura. S.A.G. 32 pp. ● LAUDONIA, S. & P. GARONNA 2010. The red gum lerp psyllid, *Glycaspis brimblecombei*, a new exotic pest of *Eucalyptus camaldulensis* in Italy. *Bull. Insectol.* **63**: 233-236. ● NAGAMINE, W. T. & R. A. HEU 2001. *Red gum lerp psyllid Glycaspis brimblecombei Moore (Homoptera: Psyllidae)*. New Pest Advisory, 01-02, 2 pp. (http://hawaii.gov/hdoa/pi/ppc/npa-1/npa01-02_rpsyllid.pdf). (consulte Le 21.x.2013). ● OLIVEIRA, K. N., F. M. JESUS, J. O. DE SILVA, M. M. DO ESPÍRITO-SANTO, & M. L. FARIA 2012. An experimental test of rainfall as a control agent of *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psyllidae) on seedlings of *Eucalyptus camaldulensis* Dehn (Myrtaceae). *Revista Brasileira de Entomologia*, **56**(1): 101-105. ● ONORE, G. & R. L. GARA 2007. First record of *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae) in Ecuador, biological notes and associated fauna. *Extended Abstracts of the 4th European Hemiptera Congress* Ivrea Turin, Italia, p. 41-42. ● PAINE, T. D., D. L. DAHLSTEN, J. G. MILLAR, M. S. HODDLE & L. M. HANKS. 2000. UC scientists apply IPM techniques to new eucalyptus pests. *California Agriculture*, **54**: 8-13. ● PERIS-FELIPE, F. J., A. BERNUÉS-BAÑERES, E. PÉREZ-LAORGA ARIAS & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ 2010. Nuevos datos sobre la distribución en España de *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae), plaga de *Eucalyptus camaldulensis*. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **33**: 517-526. ● PÉREZ-OTERO, R., P. BORRAJO, J. P. MANSILLA & F. RUIZ 2011. Primera cita en España de *Psyllaephagus bliteus* Rieck (Hymenoptera, Encyrtidae), parasitoide de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psyllidae). *Boletín Sanidad Vegetal Plagas*, **37**: 37-44. ● PRIETO-LILLO, E. J. RUEDA, R. HERNANDEZ & J. SELFA 2009. Primer registro del psílido rojo del eucalipto, *Glycaspis brimblecombei* (Homoptera: Psyllidae), en la Comunidad Valenciana. *Boletín Sanidad Vegetal Plagas*, **35**: 277-281. ● ROSALES, C. J., O. LOBOSQUE, P. CARVALHO, L. BERMUDEZ & C. ACOSTA 2008. *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae). "Red Gum Lerp". Nueva plaga forestal en Venezuela. *Entomotropica*, **23**(1): 103-104. ● SANDOVAL, A. & S. ROTHMANN 2003. Detección del psílido de los eucaliptos rojos, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae) en Chile. In: *24 Congreso Nacional de Entomología*, Resúmenes. (<http://www.udec.cl/insectos/resúmenes.html>). (consulté 20.x.2013). ● SANTANA, D. L. Q., A. O. MENDEZES, H. D. SILVA, A. F. J. BELLOTE, & R. M. FAVARO 2003. *O Psílido de concha (Glycaspis brimblecombei) em eucalipto*. Comunicação Técnica 105. Embrapa, Brasil. 3 pp. ● SOOKAR, P., S. I. SEEWORUTHUN & D. RAMKHELAWON 2003. *The redgum lerp psyllid, Glycaspis brimblecombei, a new pest of Eucalyptus sp. in Mauritius*. AMAS, Food and Agricultural Research Council, Réduit, Mauritius, 6 pp. ● VALENTE, C. & I. HODKINSON 2009. First record of the Red Gum Lerp Psyllid, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hem.: Psyllidae) in Europe. *Journal of Applied Entomology*, **133**: 315-317. ● WILCKEN, C. F. E. B. DO COUTO, C. ORLATO, P. J. FERREIRA-FILHO & D. C. FIRMINO 2003. Ocorrência do psílido-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) em florestas de eucalipto do Brasil. *Circular Técnica IPEF*, **201**: 1-11.

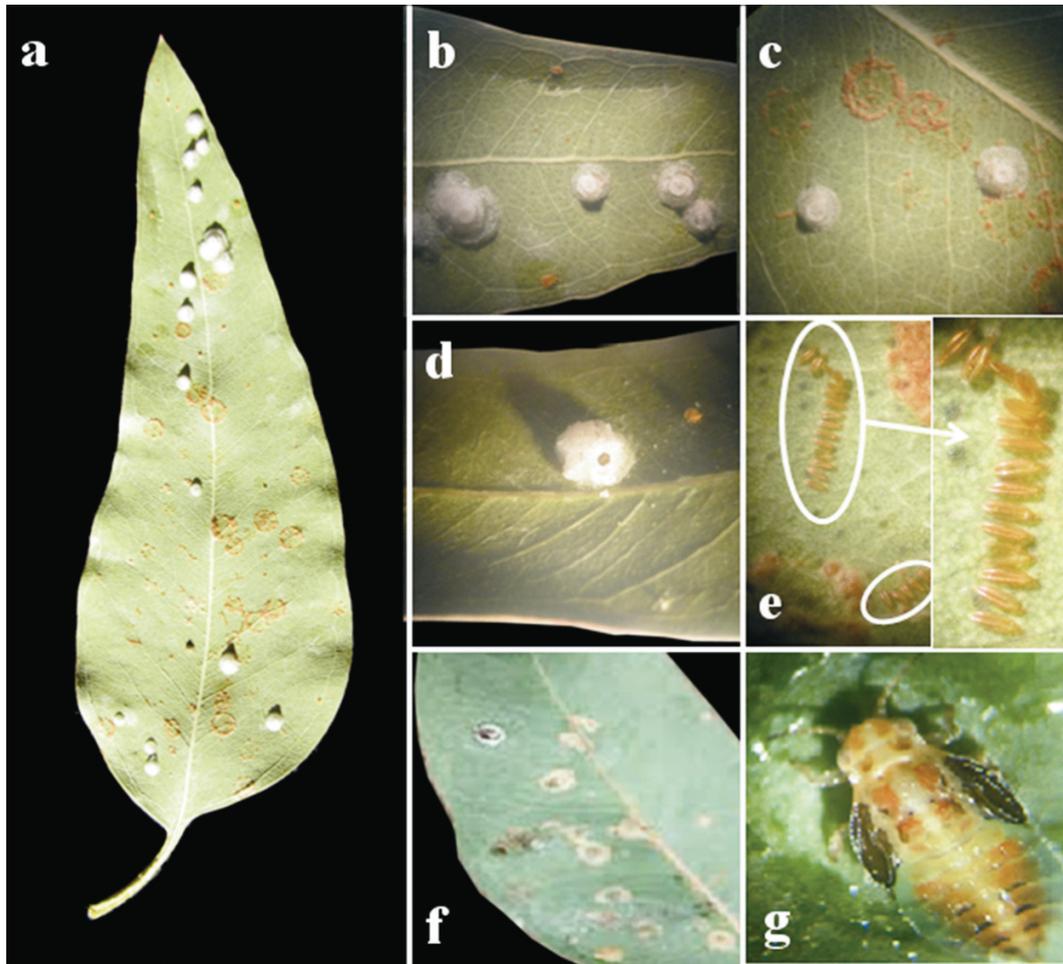


Fig. 1. (a) Feuille d'*Eucalyptus camaldulensis* attaqué par le Psyllidae *Glycaspis brimblecombei*, (b) détail des capots qui couvrent les nymphes, (c) traces des capots quand ils sont ôtés des feuilles, (d) capot avec l'orifice de sortie du parasitoïde *Psyllaephagus bliteus*, (e) ponte de *Glycaspis brimblecombei*, (f) taches circulaires desséchées sur l'action des psylles, (g) nymphe du dernier stade.