

Dasyroda braccata EVERSMANN (Hymenoptera, Dasypodidae), nouvelle espèce pour l'apidofoane italienne

Par Christophe PRAZ *, Gilles CARRON ** et Denis MICHEZ ***

Abstract. We detail the first Italian record of *Dasyroda braccata* EVERSMANN 1852 in the Val di Susa (Near Torino, Piemonte, Italy). This new occurrence shifts the occidental limit of this ponto-mediterranean species of several hundreds kilometres westwards. We describe the habitat and discuss the presence of this oriental species in the Alps. We compare the distribution of *D. braccata* with that of other insects that occur in the same region and exhibit a similar oriental distribution. This finding points out the entomological richness of this continental and xeric alpine valley.

Résumé. Nous détaillons la capture dans le Val di Susa (environs de Turin, Piémont, Italie), de *Dasyroda braccata* EVERSMANN 1852, nouvelle espèce pour la faune italienne. Cette mention reporte de plusieurs centaines de kilomètres vers l'ouest la limite occidentale connue de cette espèce ponto-méditerranéenne. Nous donnons une description du site de capture et discutons la présence de cet élément oriental dans les Alpes. Nous comparons ensuite la distribution de *D. braccata* avec celle d'autres espèces d'insectes aux aires de distribution similaires. La découverte de *D. braccata* allonge la liste des particularités entomologiques de cette vallée alpine au climat continental et particulièrement sec en été.

Mots-clés. *Dasyroda braccata*, Dasypodidae, Alpes, apidofoane italienne.

Introduction

D'une manière générale, la faune italienne présente une grande diversité résultant de plusieurs influences biogéographiques. L'Italie est à l'intersection des distributions ouest-méditerranéennes centrées sur l'Espagne ou le Maghreb et des distributions est-méditerranéennes centrées sur les Balkans ou l'Anatolie. Ce pays présente aussi un taux d'endémisme relativement élevé.

La faune des abeilles est particulièrement variée et présente les mêmes caractéristiques générales. Pagliano (1992, 1994) recense 1003 espèces d'Apoidea (182 Andrenidae, 288 Apidae, 64 Colletidae, 238 Halictidae, 217 Megachilidae, 14 Melittidae) ce qui en fait une faune plus diversifiée que celle de France où 865 espèces sont recensées (Rasmont et al. 1995). On peut noter la présence d'espèces dont la distribution est centrée sur la Grèce et la Turquie, comme par exemple *Macropis frivaldskyi*, présente localement dans le nord-est de l'Italie (Michez & Patiny 2005), ou *Osmia apicata*, présente près de Trieste (Peters 1978). D'autres espèces sont d'origine ouest-méditerranéenne comme *Dasyroda cingulata* (Michez et al. 2004a), alors que quelques espèces endémiques ne sont connues que d'Italie, par exemple *Halictus mediterraneus* STRAND 1909 (A. Pauly

comm. pers., <http://www.atlashymenoptera.net>). En dépit de cette grande diversité, la faune apiaire italienne reste moins bien connue que celle d'autres pays européens, comme la France, l'Espagne ou les pays germanophones.

Au cours d'une récente campagne de prospection, nous avons récolté une femelle de *Dasyroda braccata* EVERSMANN. Cette espèce n'est pas recensée dans le catalogue de Pagliano (1994). Dans le présent article, nous détaillons la collecte de cette espèce nouvelle pour l'Italie et présentons une carte actualisée de la distribution de *D. braccata*. Nous commentons brièvement les espèces proches de *D. braccata* et discutons la présence de cet élément oriental dans les Alpes occidentales.

Caractéristiques de *Dasyroda braccata* EVERSMANN et des espèces proches

Taxonomie. Le genre *Dasyroda* contient 33 espèces réparties sur toute la région paléarctique (Michez et al. 2004b). Le centre de diversité est le bassin Méditerranéen autour duquel sont recensées 27 espèces. On connaît huit espèces en France (*D. albimana*, *D. argentata*, *D. cingulata*, *D. crassicornis*, *D. dusmeti*, *D. hirtipes*, *D. pyrotrochia* et *D. visnaga*) et une seule en Belgique (*D. hirtipes*) (Michez et al. 2004a). Le genre se distingue facilement des autres abeilles par sa grande taille (généralement au-dessus de 1cm, Figure 1), les deux cellules submarginales et la langue courte (palpes labiaux à segments de longueur sub-égale). Les femelles

* ETH Zürich, Schmelzbergstrasse 9, CH-8092 Zürich, Suisse.

** Université de Genève, Laboratoire d'Ecologie et Biologie Aquatique, Chemin des Clochettes 18, CH-1206 Genève, Suisse.

*** Université de Mons-Hainaut, Av. Maistriau 19, B-7000 Mons, Belgique. E-mail: denis.michez@umh.ac.be



Figure 1. Habitus du mâle (gauche) et de la femelle (droite) de *Dasyroda braccata* (Hymenoptera, Dasyrodidae)

sont aussi très remarquables grâce à leur scopa très développée (Figure 1). *D. braccata* appartient au sous-genre *Megadasyroda* qui contient neuf espèces (Michez 2005). Le centre de diversité de ce sous-genre se trouve au Nord Est du bassin Méditerranéen, dans la Péninsule balkanique (Michez et al. 2004b). Ce sous-genre est caractérisé notamment par l'espace malaire plus long que le pédicelle, la plaque pygidiale de la femelle pourvue d'une pilosité courte et appliquée et par le genitalia du mâle, plus particulièrement le gonostyle formé de trois processus indépendants.

Diagnose. Le mâle présente sur l'ensemble du corps une pilosité claire et appliquée, comme *D. suripes* et *D. spinigera* (Figure 1). Cependant, il ne présente ni épaissement du tibia postérieur (comme chez *D. suripes*), ni épine sur le tibia antérieur (comme chez *D. spinigera*). Le genitalia de *D. braccata* est similaire à celui de *D. argentata*. Les deux espèces se distinguent par la pilosité du clypeus et du metasoma, appliquée chez *D. braccata* alors qu'elle est dressée chez *D. argentata*. La femelle de *D. braccata* est morphologiquement proche de

D. longigena, *D. suripes* et *D. spinigera* mais la face ventrale du mesosoma et du metasoma présente une pilosité entièrement sombre (Figure 1).

Distribution. La distribution générale de *Dasyroda braccata* est présentée sur la Figure 2. Cette carte se base sur l'étude de 570 spécimens provenant principalement des collections de l'Oberösterreichisches Landesmuseums (OOLL, Linz, Autriche), de M. M. Schwarz (Ansfeld, Autriche), de l'Institut de Zoologie de l'académie russe des Sciences (ZIL, Saint-Petersbourg, Russie) et du Laboratoire de Zoologie de l'Université de Mons-Hainaut (UMH, Mons, Belgique). Le centre de distribution de *D. braccata* se situe autour la mer Noire. La population nouvellement décrite en Italie (Val di Susa) est clairement la plus à l'Ouest jamais recensée. La présence de *D. braccata* en Italie est par ailleurs confirmée par un autre spécimen femelle conservé dans la collection entomologique du museum d'histoire naturelle de Genève. Ce spécimen porte l'étiquette suivante : "Piemont, Ferrero" (sans date) (information communiquée par M. Hermann, Constance).

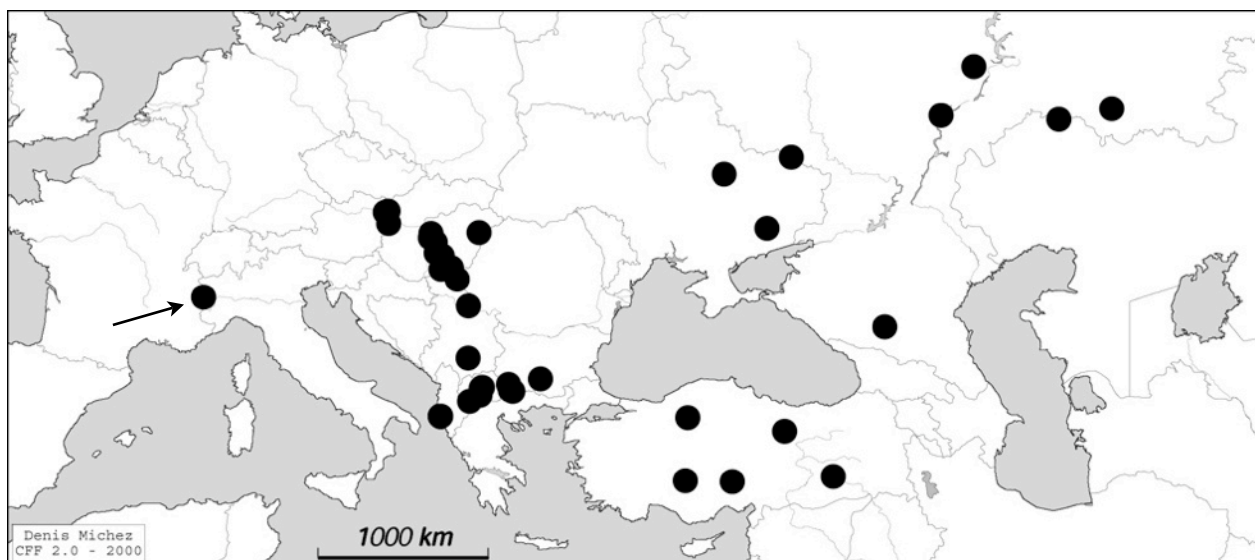


Figure 2. Distribution générale de *Dasyroda braccata* (Hymenoptera, Dasyrodidae). La localité décrite est indiquée d'une flèche sur la carte.

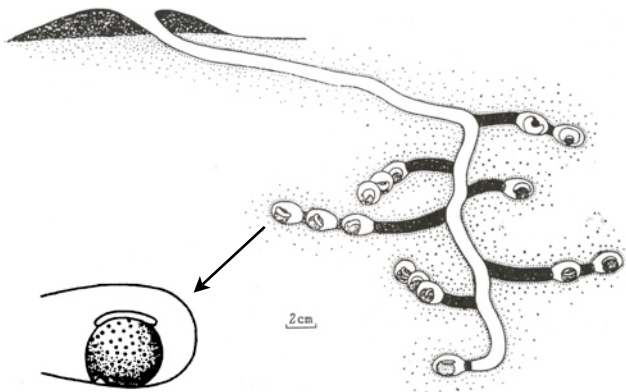


Figure 3. Architecture du nid de *Dasygaster braccata* (Hymenoptera, Dasygasteridae) et cellule larvaire avec pain de pollen et larve (d'après Radchenko 1987)

Nous renonçons à localiser cette mention de manière précise sur la carte, étant donné que l'étiquette est très imprécise et que « Ferrero » est un nom de famille très répandu en Italie. Cette donnée suggère que *D. braccata* est probablement présente ailleurs dans le Piémont. Auparavant, les populations autrichiennes étaient connues pour être les plus à l'Ouest (Marchfeld, 48.25°N 16.67°E, OOLL). À l'est, Popov a collecté de nombreux spécimens sur le site d'étude de Yanvartsevo (Kazakhstan, 51.43°N 52.55°E, ZIL) et la population la plus orientale est connue d'Orenburg (Russie, 51.78°N 55.05°E, ZIL). Les populations les plus méridionales se trouvent en Anatolie (Çamardi, 37.83°N 35.00°E, OOLL) alors que les populations russes de Novospasskoye (53.16°N 47.76°E, ZIL) sont les plus au Nord.

Biologie. Radchenko et al. (1994) ont décrit la structure du nid de *D. braccata* (Figure 3). Il est constitué d'une galerie centrale et de quelques galeries secondaires à l'extrémité desquelles plusieurs cellules sont creusées l'une à la suite de l'autre. Le pain de pollen y est assemblé sur trois pointes, de la même manière que chez *D. hirtipes*. L'œuf est pondu à son sommet (Figure 3). Les adultes volent de la fin du mois de juin jusqu'au milieu du mois d'août.

Choix floraux. Cette espèce visite *Scabiosa ochroleuca* en Autriche (Warncke 1986) et *Scabiosa rotata* en Turquie. De récentes analyses palynologiques indiquent que les femelles récoltent presque exclusivement du pollen de Dipsacaceae. En effet, les scopae des 38 femelles échantillonnées contenaient 99% de pollen de Dipsacaceae (Michez et al. 2008). On peut donc considérer que *D. braccata* est oligolectique sur Dipsacaceae.

Description du site de collecte

La capture a eu lieu le 02 juillet 2006 à 50 km environ à l'est de Torino (Turin), dans le Val di Susa (province du Piémont), qui sépare les Alpes grées au nord des Alpes cottiennes au sud. Il s'agit plus

précisément du versant sud du Mont Rocciamelone (3538 m), au nord-est de Susa, sur la commune de Mompantero, près du petit hameau de Ganduglia (45°08'53"N, 7°03'57"E, 820m, WGS 84). L'adret forme une imposante pente rocheuse (Figures 5 et 6), exposée plein sud, continue et abrupte sur 1000 m de dénivellation, située au milieu d'une vallée intra-alpine caractérisée par un climat de type continental, avec des hivers rigoureux et des étés chauds. Les températures mensuelles moyennes à Susa (altitude 501 m) sont de 18,4°C en juillet et de 0,4°C en janvier. Les précipitations annuelles moyennes à Susa sont de 772 mm, avec des maxima au printemps et en automne. La valeur moyenne pour juillet est de 34 mm seulement. L'encaissement de la vallée entre deux chaînes de montagnes dépassant 3000 m et son orientation est-ouest expliquent ces valeurs pluviométriques très basses. Les versants sud du Rocciamelone forment par conséquent un véritable "oasis xérothermique" (Hellmann & Bertaccini 2004). Cette région abrite un nombre élevé de plantes méditerranéennes rares dans ce secteur des Alpes, comme *Juniperus oxycedrus*, *Quercus ilex* ou *Lavandula angustifolia*. Pour donner une idée de la richesse entomologique, relevons que 487 espèces de Lépidoptères ont été recensées dans ce secteur de la vallée, soit 42% des espèces recensées dans le Val di Susa (Hellmann & Bertaccini 2004). À titre de comparaison, les données climatiques correspondent à peu près à celles mesurées dans le Valais central, en Suisse méridionale.

Le site abritant *D. braccata* se trouve près de la limite supérieure de l'étage collinéen, qui s'élève ici relativement haut en raison de la continentalité. La géologie est mélangée, avec probablement divers dépôts morainiques et loessiques. Le chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) dominent les formations arborées, qui sont très ouvertes en raison de la sécheresse et des terrains rocheux. La végétation herbacée est constituée principalement de pelouse steppique de type Stipo-Poion carniolicae (ordre du *Festucetalia valesiaca*), en mosaïque avec des faciès moins xériques, surtout sur les sols plus profonds et dans les ourlets (*Mesobromion*, *Geranion sanguinei*). Les formations buissonnantes sont à rattacher au Berberidion, le genévrier (*Juniperus communis*) est bien visible et témoigne probablement des anciennes pâtures, aujourd'hui en grande partie abandonnées. La strate herbacée est dominée par les graminées (*Stipa* spp., *Festuca* spp., *Melica ciliata*, *Koeleria* spp.) et dans une moindre mesure par les armoises (*Artemisia* spp.) et *Eryngium campestre*; quelques plantes en fleurs notées durant notre excursion : *Centaurea valesiaca*, *Ononis natrix*, *Teucrium chamaedrys*, *Inula montana*, *Achillea tomentosa*, *Nepeta nepetella*, *Laserpitium siler*. La Dipsacaceae la plus abondante était *Scabiosa triandra*, en début de floraison lors de notre visite du site.



Figure 4 et 5. Vues générales (4: haut; 5: bas) du site d'observation de *Dasygoda braccata* (Hymenoptera, Dasygodaidae)

Hypothèses zoogéographiques

Il est intéressant de constater que *D. braccata* n'est pas la seule espèce d'origine orientale présente dans le Val di Susa. Parmi les Orthoptères, on peut citer *Arcyptera microptera* FISCHER VON WALDHEIM, une espèce euro-

sibérienne dont l'aire principale atteint la Slovénie et la Basse-Autriche, et qui présente quelques populations isolées en Espagne, dans les vallées sèches des Alpes (Val d'Aoste et Val di Susa, sous la ssp. *alzonai* CAPRA) et dans le Massif central (ssp. *carpentieri* AZAM). *Stenobothrus ursulae* NADIG présente également une distribution

disjointe des plus étonnantes, comprenant, d'une part, quelques montagnes de Slovénie et, d'autre part, les Alpes grées. Chez les Lépidoptères, on observe des disjonctions similaires chez plusieurs espèces. *Polyommatus ripartii* FREYER (Lycaenidae), dont la distribution est centrée sur la Grèce et la Turquie, a des populations isolées dans les Alpes et jusque dans les Pyrénées, celle du Val di Susa formant un taxon distinct (ssp. *susae* BERTACCINI). *Polyommatus exuberans* VERITY, qui est endémique mondial du Val di Susa et fréquente les mêmes sites que *D. braccata*, est un taxon très proche du précédent. *Brenthis hecate* DENIS & SCHIFFERMUELLER (Nymphalidae) est aussi une espèce d'origine est-européenne à distribution morcelée dans les Alpes occidentales, avec des stations isolées au Val di Susa et au Val d'Aoste notamment. Enfin, *Zygaena cynarae* ESPER (Zygaenidae) présente une distribution essentiellement ponto-sibérienne, avec des isolats en Europe centrale et occidentale, dont le Val di Susa.

Tous ces exemples témoignent d'une colonisation de l'Europe occidentale et du massif alpin par des espèces en provenance d'Europe orientale. Ces progressions se sont certainement déroulées en plusieurs « vagues », les plus anciennes datant probablement de la fin du Tertiaire. L'énorme influence des différentes glaciations du Pléistocène nous empêche de connaître la distribution des espèces durant chaque interglaciaire, ni de comprendre les facteurs qui ont réduit les zones de distribution passées aux aires « relictuelles » observables aujourd'hui (Hewitt 1999, 2000). Quoi qu'il en soit, les espèces d'origine orientale citées plus haut, présentes actuellement dans seulement quelques « avant-postes » des Alpes occidentales sont probablement arrivées récemment, durant l'interglaciaire actuel. Ces espèces, tout comme *D. braccata*, sont apparemment absentes d'Italie centrale et méridionale et sont donc probablement arrivées depuis les refuges glaciaires de la péninsule balkanique en contournant l'arc alpin par le sud. La période la plus favorable à ces déplacements a du être le Boréal (8000 ans bp) ou l'optimum postglaciaire de l'Atlantique (7000 - 5000 bp), cette dernière période étant caractérisée par un climat plus chaud que celui de l'époque actuelle. Les espèces xérophiles citées plus haut, ainsi que *D. braccata*, ont pu se disperser soit le long du versant sud des Alpes, soit, après avoir traversé la plaine du Pô, le long de la chaîne des Apennins qui mène aux Alpes maritimes. Il est enfin également possible, mais moins probable à notre avis, que la vaste plaine du Pô ait été suffisamment variée en habitats, avec des collines sableuses à végétation ouverte favorable aux insectes xérophiles alternant avec des forêts et des étendues marécageuses, pour offrir une voie de colonisation à ces insectes.

L'isolement actuel des populations d'espèces xérophiles est probablement dû au morcellement de leur habitat, causé par une modification des conditions climatiques, devenues plus fraîches et plus humides après l'Atlantique. Une autre hypothèse, non

contradictoire avec la précédente, est que ces espèces étaient déjà présentes il y a un ou plusieurs cycles glaciaires et ont vu leur aire se réduire en raison de la progression des glaces; elles auraient passé une ou plusieurs périodes glaciaires sur des refuges, situés dans les piémonts bien ensoleillés ou en plaine. Les marges sud et est du massif des Alpes grées sont en effet connues pour avoir joué ce rôle de refuge glaciaire (Montacchini & Forneris 1997). Tous ces éléments peuvent expliquer l'éloignement et l'isolement de la population italienne de *D. braccata* par rapport à ses populations connues jusqu'ici en Europe de l'est.

Remerciements

Nous remercions les personnes qui nous ont donné accès aux principales collections de *D. braccata* : M. B. Merz, (Genève, Suisse), M. P. Rasmont (Mons, Belgique), M. M. Schwarz (Ansfelden, Autriche), M. F. Gusenleitner (Linz, Autriche) et feu M. Y. Pesenko (Saint-Petersbourg, Russie).

Références bibliographiques

- Hellmann F & Bertaccini E, 2004.** I Macrolepidotteri della Valle di Susa. Monografie XL. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. 389 pp.
- Hewitt GM, 1999.** Post-glacial re-colonization of European biota. *Biological Journal of the Linnean Society* 68: 87-115.
- Hewitt G, 2000.** The genetic legacy of the Quaternary ice ages. *Nature* 405 : 907-913.
- Michez D, 2005.** *Dasygoda (Megadasygoda) intermedia* sp. nov. (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae), new species from Iran. *Zoologische mededelingen* 79: 123-127.
- Michez D & Patiny S, 2005.** World revision of the oil-collecting bee genus *Macropis* PANZER 1809 (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae) with a description of a new species from Laos. *Annales de la Société entomologique de France* (n. s.) 41: 15-28.
- Michez D, Terzo M & Rasmont P, 2004a.** Révision des espèces ouest-paléarctiques du genre *Dasygoda* LATREILLE 1802 (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). *Linzer biologische Beiträge* 36: 847-900.
- Michez D, Terzo M & Rasmont P, 2004b.** Phylogénie, biogéographie et choix floraux des abeilles oligolectiques du genre *Dasygoda* LATREILLE 1802 (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). *Annales de la Société entomologique de France* (n. s.) 40: 421-435.
- Michez D, Patiny S, Rasmont P, Timmermann K & Vereecken NJ, 2008.** Phylogeny and host-plant of Melittidae s.l. (Hymenoptera, Apoidea). *Apidologie*, in press.
- Montacchini F & Forneris G, 1997.** Aspetti ecologico-corologici dell'endemismo del versante piemontese delle Alpi occidentali. Actes du deuxième colloque Ecologie et biogéographie alpines, Botanique et Zoologie, La Thuile (Italie) 6-11.9.1997. *Supplément à la Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle* 51 : 105-113.
- Pagliano G, 1992.** Catalogo degli Imenotteri italiani. III. Melittidae. *Bollettino della Società entomologica italiana* 124: 133-138.
- Pagliano G, 1994.** Hymenoptera Apoidea. In: Minelli, A., Ruffo, S. & La Posta, S. (Editeurs). *Checklist delle specie della fauna italiana*, 106: pp. 1-25. Calderini, Bologna
- Peters DS, 1978.** Systematik und Zoogeographie der westpaläarktischen Arten von *Osmia* PANZER 1806 s. str., *Monosemia* TKALCU 1974 und *Orientosmia* n. subgen. (Insecta: Hymenoptera: Megachilidae). *Senckenbergiana biologica* 58 (5/6): 287-346.
- Radchenko VG, 1987.** Nesting of *Dasygoda braccata* EVERSMANN (Hymenoptera, Melittidae) in the southwestern Ukraine. *Entomological review* 67: 57-60.
- Rasmont P, Ebmer A, Banaszak J, Van Der Zanden G, 1995.** Hymenoptera Apoidea Gallica. Liste taxonomique des abeilles de France, de Belgique, de Suisse et du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société entomologique de France* 100 (hors série): 1-98.
- Warncke K, 1986.** Die Wildbienen Mitteleuropas ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung (Insecta, Hymenoptera). *Entomofauna* 3 suppl.: 1-128.

