

Sur la présence d'*Andrena binominata* SMITH, 1853 (Hymenoptera, Andrenidae) et de *Nomada duplex* SMITH, 1854 (Hymenoptera, Apidae) en France

Par Matthieu AUBERT *, Eric DUFRÈNE **, David GENOUD ***, Erwin SCHEUCHL 4* et Maximilian SCHWARZ 5*

Abstract. The bees *Andrena* (*Carandrena*) *binominata* SMITH, 1853 and his supposed cuckoo *Nomada duplex* SMITH, 1854 are reported from the surroundings of Perpignan (Pyrénées-Orientales, France) for the first time and some observations made on the field in 2010 are presented. Furthermore, the geographic distribution of both species is synthesized and illustrated with a map. The new data are also discussed with an emphasis on conservation biology.

Résumé. La découverte d'*Andrena* (*Carandrena*) *binominata* SMITH, 1853 ainsi que celle de son parasite présumé *Nomada duplex* SMITH, 1854 en France à proximité de Perpignan (Pyrénées-Orientales) en 2009 et des observations réalisées à cette occasion et en 2010 sont présentées. Les connaissances sur la répartition des deux espèces sont ensuite synthétisées et reprises sur une carte. Enfin, les nouvelles données sont discutées et des éléments de biologie de la conservation mis en avant.

Mots-clés. *Andrena binominata*, *Nomada duplex*, France.

Introduction

Les genres *Andrena* FABRICIUS, 1775 et *Nomada* SCOPOLI, 1770 comptent à eux seuls plus d'un quart des espèces d'abeilles de la faune française. Selon la liste taxonomique des abeilles de France, de Belgique, de Suisse et du Grand Duché du Luxembourg (Rasmont et al. 1995), le premier en rassemble 153 et le second 83 sur un total de 865. En l'état de nos connaissances, près de 160 espèces d'Andrènes et près de 90 espèces de Nomades sont connues de France métropolitaine, Corse incluse, pour un nombre d'espèces d'abeilles total peut-être supérieur à 900.

Les Andrènes sont des abeilles dites solitaires, par opposition à celles sociales que sont l'Abeille mellifère (*Apis mellifera* LINNÉ 1778) et les Bourdons (*Bombus* spp.). Toutes nichent dans le sol, une grande part ayant une préférence marquée pour les substrats sablonneux. La majorité des espèces est active au printemps et beaucoup sont oligolectiques c'est-à-dire qu'elles sont spécialisées pour la récolte du pollen et l'alimentation des larves sur un spectre de plantes relativement étroit -

une famille, un genre ou plus rarement une espèce particulière (Westrich 1989; Michener 2007).

Les Nomades sont quant à elles des abeilles qui vivent aux dépens d'autres abeilles. Elles appartiennent au groupe des espèces cleptoparasites et sont vulgairement appelées « abeilles-coucou » par analogie avec l'oiseau. Comme chez celui-ci, leur progéniture prend la place de celle de l'hôte dans le nid et accapare les ressources alimentaires. Lorsqu'une femelle Nomade entre dans le nid d'une espèce hôte qui lui convient, cette première peut détruire directement l'œuf en place mais le plus souvent elle se contente de pondre et c'est la larve du parasite qui détruit celle de l'hôte. La larve du parasite utilise ensuite les provisions de pollen et de nectar emmagasinées par les femelles de l'espèce hôte pour assurer son développement. Contrairement à d'autres genres cleptoparasites comme les *Sphcodes*, une espèce de Nomade parasite le plus souvent une seule espèce (plus rarement quelques espèces) avec une nette préférence pour les Andrènes. Toutefois, certaines parasitent des espèces des genres *Panurgus*, *Melitta*, *Eucera* et *Lasioglossum* (Westrich 1989; Michener 2007).

Observations

A l'occasion d'un séjour dans les Pyrénées-Orientales au sortir de l'hiver 2009, les 26 et 27 février, l'un d'entre nous (MA) a profité de belles journées ensoleillées pour sortir le filet à papillons à la recherche d'abeilles et autres aculéates. Les quelques prospections entreprises ont été réalisées non loin de Perpignan, sur la commune de Pia (WGS84 42°45'25"N 2°55'16"E), en milieu périurbain au sein principalement de friches

* Matthieu Aubert, 7 rue du Maréchal Fayolle, F-13004 Marseille, France. E-mail: matthieuaubert@gmail.com

** Eric Dufrene, Ecologie Systématique & Evolution (ESE), UMR8079, CNRS & Univ. Paris-Sud Orsay, AgroParisTech, Université Paris-Sud XI, Bât. 362, F-91405 Orsay Cedex, France. E-mail: eric.dufrene@u-psud.fr

*** David Genoud, 10 Rue du Président Fallières, F-11000 Carcassonne, France. E-mail: dgc-davidgenoud@orange.fr

4* Erwin Scheuchl, Kastanienweg 19, D-84030 Ergolding, Allemagne. E-mail: erwin.scheuchl@t-online.de

5* Maximilian Schwarz, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, Autriche. E-mail: maximilian.schwarz@liwest.at

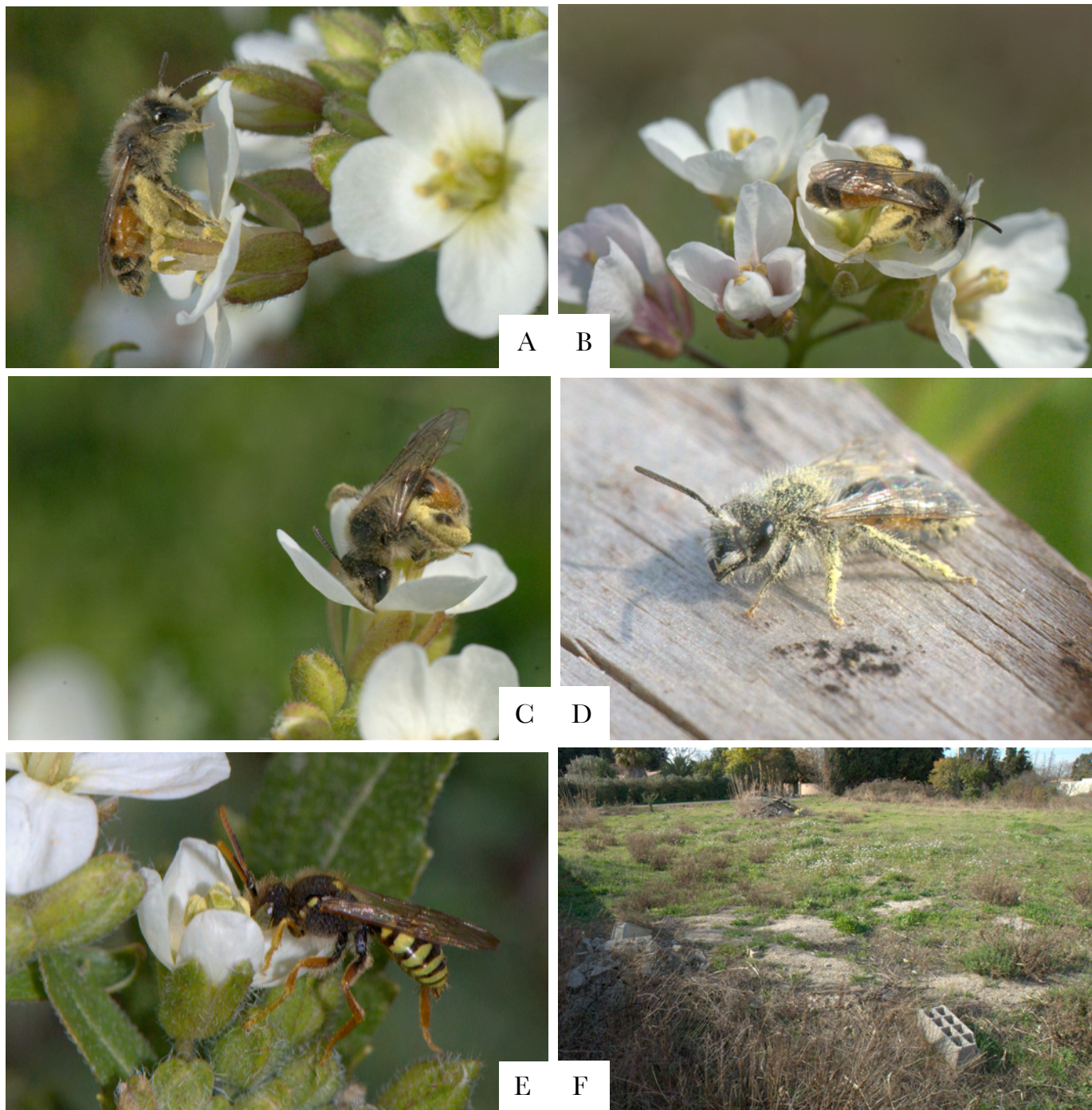


Figure 1. **A-C:** *Andrena* (*Carandrena*) *binominata* SMITH (Hym. Andrenidae) femelle sur *Diplotaxis erucoïdes* (L.) (Brassicaceae); **D:** mâle d'A. (C.) *binominata* au repos; **E:** Femelle de *Nomada duplex* SMITH (Hym. Apidae) sur *D. erucoïdes*; **F:** vue du site où les observations décrites dans cet article ont été réalisées (Photos M Aubert sauf **E** par D Genoud)

où fleurissaient le Diplotaxis fausse-roquette (*Diplotaxis erucoïdes* (L.)) et le Souci des champs (*Calendula arvensis* L.), pour les espèces les plus visibles. La douceur de la météo a permis notamment la récolte de plusieurs abeilles dont des Andrènes (*Andrena* spp.) et une Nomade (*Nomada* sp.) (Tableau 1).

Leur détermination ultérieure a révélé notamment la présence à Pia d'*Andrena binominata* SMITH, 1853 et *Nomada duplex* SMITH, 1854. Nous avons alors recherché des informations sur ces espèces peu communes dans la bibliographie et auprès de plusieurs collègues en Europe. Nous nous sommes rendus compte assez rapidement que nous étions en présence de la première donnée de *N. duplex* pour la France. En ce qui concerne

A. binominata en revanche, nous l'avons trouvée mentionnée en France sur le site internet de l'INPN (<http://inpn.mnhn.fr>). Des contacts auprès de cet organisme (Arnaud Hourellou et Olivier Gargominy) nous ont signalé que ces données provenaient du transfert des informations du référentiel Fauna Europaea (www.faunaeur.org), où l'espèce est effectivement cartographiée pour la France. Ce n'est pas le cas cependant dans la liste taxonomique des abeilles de France (Rasmont et al. 1995), où elle est seulement indiquée comme étant présente en Espagne, ni dans le catalogue des Andrènes du monde (Gusenleitner & Schwarz 2002). Nous avons alors recherché l'origine de l'information présentée sur le site internet. Malgré nos efforts, nous n'avons pu l'obtenir et

pour cause, il semble bien que ce soit une erreur et que notre donnée de Pia représente une première pour *A. binominata* en France également. Nous présentons plus avant dans l'article une synthèse des données relatives à cette espèce, disponibles jusqu'alors dans la bibliographie.

Entre temps, avant d'avoir pu établir toute certitude, un retour à Pia a été programmé au début du mois de mars 2010 dans l'espoir de revoir les deux espèces mais aussi d'observer la femelle de *N. duplex* et de trouver les nids d'*A. binominata* pour essayer de préciser leur relation. Nous avons alors bien retrouvé *A. binominata* et des mâles de son parasite présumé, mais toujours pas de femelle, ni de nid.

Déjà soupçonné après les visites de 2009, la préférence marquée d'*A. binominata* pour le *Diplotaxis* pour la récolte du pollen a été confortée par l'observation récurrente de femelles en train d'en prélever sur cette crucifère (Figure 1A-C). Les femelles de cette espèce n'ont pas été vues par ailleurs, si ce n'est en contrebas ou non loin de pieds de la plante sur le feuillage de la végétation herbacée. Quant aux mâles, ils ont pu être vus patrouillant aux abords des massifs de *Diplotaxis* fausse-roquette. Un accouplement furtif (ou peut-être seulement une tentative) a pu être observé : de manière classique, un mâle s'est jeté sur une femelle affairée à ramasser du pollen sur une fleur. Les deux partenaires ont rapidement chuté au sol et la femelle s'est alors extirpé de l'étreinte du mâle sans grand délai. Le mâle resté seul a marqué un temps d'arrêt dans son inlassable agitation et a pu être photographié (Figure 1D) à cette occasion.

En ce qui concerne les mâles de *N. duplex*, ils ont été principalement observés en train de se restaurer sur le Souci des champs et le *Diplotaxis*. Ils ont été capturés aussi alors qu'ils patrouillaient à la surface du sol. Notons qu'en 2010, un autre secteur de la commune a été prospecté et que des mâles de cette espèce y ont été attrapés. Cela n'a pas été le cas pour *A. binominata*.

Malgré des recherches en ce sens, aucun nid de cette espèce n'a pu être trouvé. Il est probable que ceux-ci soient dissimulés sous la végétation herbacée et que les éventuelles agrégations soient lâches, rendant les observations difficiles. De même la femelle de *N. duplex* n'a pu être découverte ce qui laisse planer un doute légitime sur la relation de parasitisme entre les deux espèces. Celle-ci n'est en outre pas documentée dans la

bibliographie. Cependant, la présence simultanée sur un même site, deux années consécutives de ces deux espèces nouvelles pour la France nous amène à poser l'hypothèse qu'il existe une relation de parasitisme entre elles, d'autant plus que celles-ci présentent une distribution similaire et ont été découvertes plusieurs fois dans les mêmes régions (Figure 2). Le cas échéant, on pourrait se poser également la question de savoir si *N. duplex* serait liée à d'autres espèces hôtes. Cette relation, exclusive ou non, devra être confirmée. D'autres espèces d'Andrènes et une Eucère (voir Tableau 1), susceptibles d'être des hôtes pour *Nomada duplex*, ont été recensées sur le site à la même période ce qui nous amènent également à être prudents.

L'ensemble de nos visites printanières nous ont permis d'inventorier huit espèces d'andrènes (*Andrena* spp.), une nomade (*N. duplex*), une lasioglosse (*Lasioglossum malacharum*), en plus de l'observation d'ouvrières de l'Abeille mellifère, de reines et quelques (premières) ouvrières du Bourdon terrestre (*Bombus terrestris*), d'un mâle d'Eucère (*Eucera nigrilabris*) et d'un mâle d'Anthophore (*Anthophora plumipes*). Le détail des taxons contactés est repris au Tableau 1.

Synthèse des données biogéographiques relatives à *Andrena binominata* SMITH, 1853

Andrena binominata présente une distribution ouest-méditerranéenne. Elle est connue d'Italie (Sicile), de Malte, de Tunisie (Médénine, région de Tunis), d'Algérie (région d'Oran), du Maroc (région de Marrakech) et d'Espagne (Baléares, régions de Valence, de Madrid et de Barcelone). Son aire de répartition est relativement vaste mais sa distribution apparaît morcelée. En tout, seulement une quinzaine de localités est mentionnée dans la bibliographie, dont plus de la moitié en Espagne (Bofill y Pichot 1905 ; Friese, 1922 ; Gusenleitner & Schwarz, 2002 ; Lepeletier, 1841 ; Lucas, 1849 ; Pérez, 1903 ; de Stefani, 1882 ; Warncke, 1967, 1974, 1976). L'espèce y est parfois citée sous des noms différents : *A. bimaculata* LEPELETIER, 1841, *A. griseofusca* PÉREZ, 1903 et *Andrena mallorcana* FRIESE, 1922.

Synthèse des données biogéographiques relatives à *Nomada duplex* SMITH, 1854

La distribution de *N. duplex* est similaire à celle d'*A. binominata*, de type ouest-méditerranéenne. Cette

Table 1. Synthèse des captures d'abeilles sauvages sur le site d'étude à Pia (Pyrénées-Orientales, France)

Andreninae	<i>Andrena binominata</i>	Andreninae	<i>Andrena rhenana</i>
	<i>Andrena fulva</i>	Halictinae	<i>Lasioglossum malacharum</i>
	<i>Andrena lagopus</i>	Apinae	<i>Nomada duplex</i>
	<i>Andrena nigroaenea</i>		<i>Anthophora plumipes</i>
	<i>Andrena nitida</i>		<i>Eucera nigrilabris</i>
	<i>Andrena (Micrandrena) sp.</i>		<i>Bombus terrestris</i>
	<i>Andrena rosae</i>		<i>Apis mellifera</i>

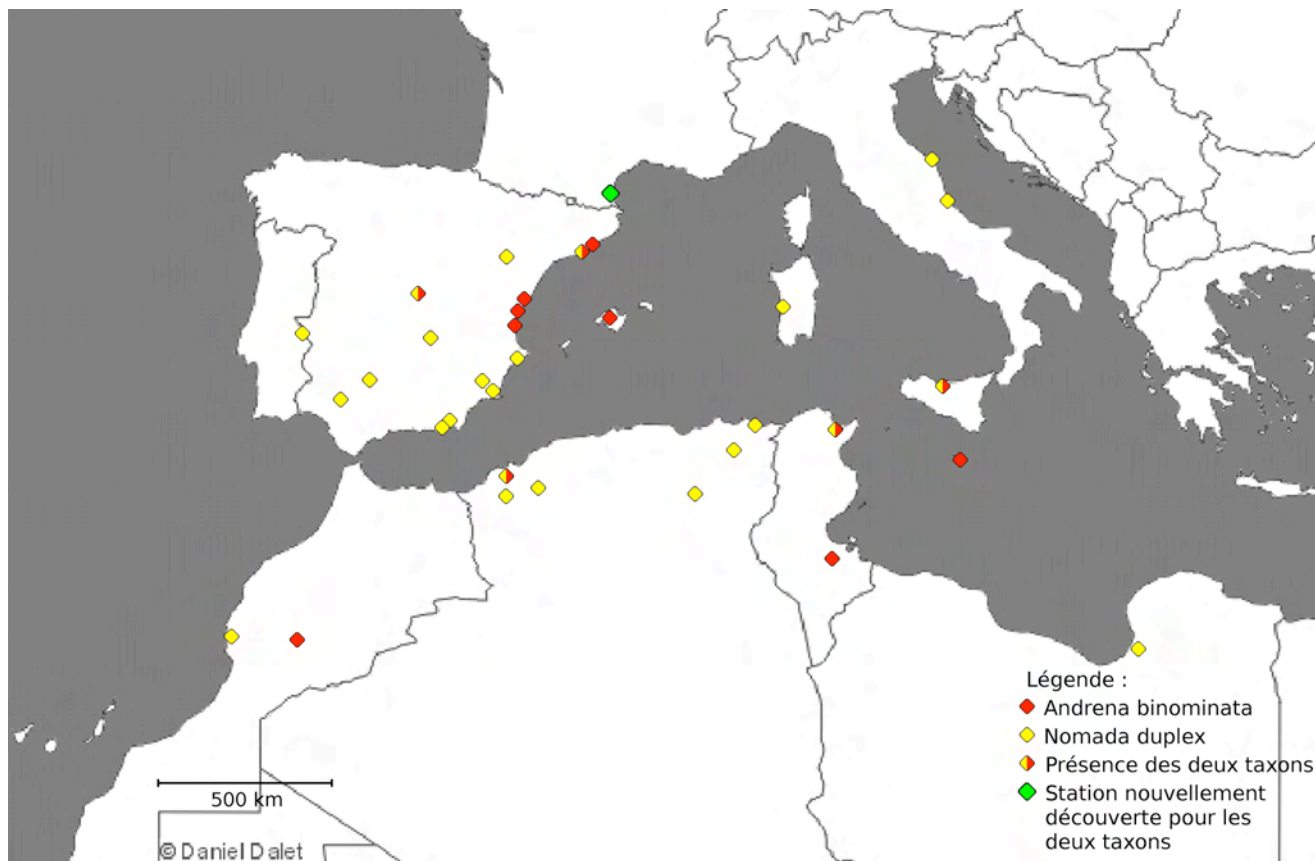


Figure 2. Synthèse des données biogéographiques relatives à *Andrena (Carandrena) binominata* SMITH (Hym. Andrenidae) et à *Nomada duplex* SMITH (Hym. Apidae)

Nomade est présente en Algérie (région d'Alger, Annaba, Biskra, Constantine, Oran, Mascara et Sidi-Bel-Abbès), en Espagne (Séville, région de Cordoue, Almeria, régions de Ciudad Real et de Madrid, Saragosse, Barcelone), en Italie (Ancona, Pescara, Sardaigne, Sicile), en Libye, au Maroc (Essaouira) et en Tunisie (Tunis). Comme *A. binominata*, c'est dans la péninsule ibérique que les données de *N. duplex* sont les plus nombreuses. Un nombre légèrement plus grand de localités est connu pour cette espèce (Dusmet y Alonso 1913, 1915; Gribodo in Schwarz 1981; Ortiz-Sanchez 1992, coll. pers.; Schwarz 1977, coll. pers.; Saunders 1908). Jusqu'à récemment, *N. duplex* SMITH, 1854 était confondue avec *N. cirtana* PÉREZ, 1895, parfois avec *N. fucata melanoscopa* GRIBODO 1894 et *N. fucata nigroflavida* GRIBODO, 1894.

Discussion

La position des Pyrénées-Orientales sur le littoral méditerranéen et limitrophe de l'Espagne ainsi que sa grande variété de milieux lié en partie à un gradient altitudinal très important, en font l'un des départements de France et l'une des régions d'Europe où la biodiversité est la plus riche. Cela a attiré depuis longtemps les naturalistes dont notamment des apidologues (Rasmont 1998 ; Michez et al. 2004). La grande majorité des recherches se sont focalisées logiquement sur des secteurs plus ou moins naturels. Ceux soumis plus fortement à la pression anthropique comme la plaine de Perpignan où a eu lieu l'heureuse découverte d'*A. binominata* et de *N. duplex* ont été bien

moins prospectés. De plus, la grande précocité de leur période d'activité, centrée sur la fin février, rendait leur découverte plus hasardeuse. Ainsi, même si on ne peut exclure totalement une colonisation récente, il est probable que ces deux espèces soient présentes dans la région depuis une longue durée et simplement passées inaperçues.

Leur découverte s'est faite au sein d'habitats rudéraux, des friches péri-urbaines en l'occurrence. Ce type d'habitat n'étant pas spécialement rare dans la région de Perpignan, *A. binominata* et *N. duplex*, bien que localisées, pourraient y être relativement communes. La prospection d'une autre zone en 2010, toujours sur la commune de Pia mais de l'autre côté de l'agglomération, à plus d'un km à vol d'oiseau du premier site, a d'ailleurs permis la capture de mâles de *N. duplex*. Le *Diplotaxis fausse-roquette* est en outre une plante très commune dans les friches et les vignes du sud de la France.

En dépit du caractère anthropisé des sites d'observations, on peut raisonnablement penser que l'étalement urbain et surtout la densification de l'habitat représentent des menaces importantes pour ces deux espèces d'abeilles. Dans les contextes urbains et périurbains, la conservation d'une mosaïque d'habitats tels que parcelles agricoles (non soumises à une pression chimique trop intense), friches voire espaces verts (gérés de manière différenciée), permet le maintien d'un certain niveau de biodiversité dite ordinaire. Dans le cas présent, elle assurerait sans doute aussi la pérennité de

ces deux espèces remarquables pour la faune française. L'amélioration des connaissances sur leur répartition et la localisation des sites de nidifications sont primordiales dans cette perspective.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous ceux-ci qui nous ont donné des indications pour retrouver l'origine de la mention sur Fauna Europea d'*Andrena binominata* en France, à savoir Messieurs Fritz Gusenleitner, Hans Schwenninger, Quentin Rome, Arnaud Hourellou et Olivier Gargominy. Merci également à Javier Ortiz-Sanchez qui nous a transmis des informations sur la répartition de *Nomada duplex* en Espagne. Enfin, mille merci à Jessica Gross et Azdin Moumou pour leur hospitalité.

Références bibliographiques

- Bofill y Pichot JM, 1905.** Catàlech de insectes de Catalunya, Hymenopters, XIX. Familia Apidae. Institució Catalana d'Història Natural 22, Barcelona, 74pp.
- Dusmet y Alonso JM, 1913.** Los Apidos de Espana IV. Gen. *Nomada* FABR. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 9: 203-395.
- Friese H, 1922.** Neue Formen der Bienengattung *Andrena*. *Konowia* 1 (4-5): 209-217.
- Gusenleitner F & Schwarz M, 2002.** Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). *Entomofauna* suppl. 12: 1-1280.
- Lepelletier A, 1841.** Histoire naturelle des Insectes. Hyménoptères. 2: 248-249
- Lucas H, 1849.** *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842. Sciences physiques - Zoologie. Dans Histoire naturelle des animaux articulés, Troisième partie - Insectes.* Imprimerie Nationale, Paris.
- Michener CD, 2007.** *The bees of the world.* Second Edition. The John Hopkins University Press, Baltimore.
- Michez D, Patiny S & Iserbyt S, 2004.** Apoidea remarquables observés dans les Pyrénées-Orientales, France (Hymenoptera, Andrenidae, Melittidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France* 109 (4) : 379-382.
- Ortiz-Sánchez FJ, 1992.** Bees from the province of Almería, additional records (Hymenoptera, Apoidea). *Boletim Sociedade Portuguesa Entomologia* (Suplemento) 3: 623-632.
- Pérez J, 1895.** Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie (Diagnoses préliminaires). G. Gounouilhou, Bordeaux, 65 p.
- Pérez J, 1903.** Espèces nouvelles de Mellifères. *Procès-verbaux des séances de la Société Linnéenne de Bordeaux* 58: 78-93.
- Rasmont P, Ebmer AW, Banazsak 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* (hors série) 100 : 1-98.
- Rasmont P, 1998.** Rapport préliminaire sur la faune des bourdons (Hymenoptera, Bombinae) des P-O. R.N. Massane et vallon d'Eyne. *Travaux de la Réserve Naturelle de la Massane, Banyuls-sur-Mer* 52: 1-17.
- Saunders P, 1908.** Hymenoptera Aculeata collected in Algeria. Part III – Anthophila. *Transactions of the Entomological Society of London* 2: 177–273.
- Schwarz M, 1977.** Ergebnisse der Untersuchungen der von J.Pérez 1895 in "Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie" beschriebenen *Nomada*-Arten und Beschreibung von vier neuen Arten (Hymenoptera, Apoidea). *Mitteilungen der Münchner entomologischen Gesellschaft* 66: 39-79.
- Schwarz M, 1981.** Zur Kenntnis des von Gribodo (1894) beschriebenen und behandelten *Nomada*-Arten (Hymenoptera, Apoidea). *Entomofauna* 2(5) : 57-75.
- de Stefani T, 1882.** Imenotteri nuovi opoco conosciuti della Sicilia. *Naturalista Siciliano* 1 (1881-82): 156.
- Warncke K, 1967.** Faunistische Bemerkungen über westpaläarktische Bienen der Gattung *Andrena* F. *Bulletin des Recherches agronomiques de Gembloux* 2(3): 569-581.
- Warncke K, 1974.** Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung der Sandbienen in Nordafrika. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 50(1): 1-53.
- Warncke K, 1976.** Die Bienengattung *Andrena* F., 1775, in Iberien. Teil B. *Eos* 50 [1974]: 119-223.
- Westrich P, 1989.** Die Wildbienen Baden-Württembergs. Ulmer Verlag Stuttgart, Band I und II.

