

European Red List of Bees

Denis Michez*, Mira Boustani*, Ahlam Sentil, Jordan Benrezkallah, Natasha de Manincor, Thomas J. Wood, Píluca Álvarez Fidalgo, Matthieu Aubert, Vittorio Bellotto, Paolo Biella, Petr Bogusch, Jordi Bosch, Thomas Brau, Keith Browne, Frédéric Carion, Leopoldo Castro, Bjorn Cederberg, Joanna Clay, Thomas Debont, Jovana Bila Dubaić, Raffaele Dall'Olio, Simon Dellicour, Jelle Devalez, Rémi Devorsine, Eric Dufrêne, Pilar De la Rúa, Bastien De Tandt, Dimitri Evrard, Simone Flaminio, William Fiordaliso, Paolo Fontana, Serge Gadoum, Mercè Galbany Casals, Hugo Gaspar, Antoine Gekière, Maxence Gérard, Benoît Geslin, Max Kasperek, Justyna Kierat, Patrick L. Kohl, Michael Kuhlmann, Per Kryger, Nicolas Leclercq, Romain Le Divelec, Shawn Lemaire, Sarah Lescot, Patrick Lhomme, Jessica Litman, Leon Marshall, Grace P. McCormack, Arrigo Moro, Sonja Mudri Stojnić, Esther Ockermueller, Andrzej Oleksa, Francisco Javier Ortiz-Sánchez, Sébastien Patiny, Juho Paukkunen, Adrien Perrard, Theodora Petanidou, M. Alice Pinto, Simon G. Potts, Christophe Praz, Sanne C.L. Put, Vladimir G. Radchenko, Pierre Rasmont, Fabrice Requier, Sara Reverté, Stephan Risch, Steve Rogenstein, Paolo Rosa, Carlos Ruiz, Benjamin Rutschmann, Rémi Santerre, Jan Smit, Jakub Straka, Joffrey Thulier, Clément Tourbez, Aurore Trottet, Nicolas J. Vereecken, Paul H. Williams, Eleanor Winter, Dominique Zimmermann, and Guillaume Ghisbain



Measuring the pulse
of European biodiversity

European Red List of Bees

Denis Michez*, Mira Boustani*, Ahlam Sentil, Jordan Benrezkallah, Natasha de Manincor, Thomas J. Wood, Piluca Álvarez Fidalgo, Matthieu Aubert, Vittorio Bellotto, Paolo Biella, Petr Bogusch, Jordi Bosch, Thomas Brau, Keith Browne, Frédéric Carion, Leopoldo Castro, Bjorn Cederberg, Joanna Clay, Thomas Debont, Jovana Bila Dubaić, Raffaele Dall'Olio, Simon Dellicour, Jelle Devallez, Rémi Devorsine, Eric Dufrière, Pilar De la Rúa, Bastien De Tandt, Dimitri Evrard, Simone Flaminio, William Fiordaliso, Paolo Fontana, Serge Gadoum, Mercè Galbany Casals, Hugo Gaspar, Antoine Gekière, Maxence Gérard, Benoît Geslin, Max Kasperek, Justyna Kierat, Patrick L. Kohl, Michael Kuhlmann, Per Kryger, Nicolas Leclercq, Romain Le Divelec, Shawn Lemaire, Sarah Lescot, Patrick Lhomme, Jessica Litman, Leon Marshall, Grace P. McCormack, Arrigo Moro, Sonja Mudri Stojnić, Esther Ockermueller, Andrzej Oleksa, Francisco Javier Ortiz-Sánchez, Sébastien Patiny, Juho Paukkunen, Adrien Perrard, Theodora Petanidou, M. Alice Pinto, Simon G. Potts, Christophe Praz, Sanne C.L. Put, Vladimir G. Radchenko, Pierre Rasmont, Fabrice Requier, Sara Reverté, Stephan Risch, Steve Rogenstein, Paolo Rosa, Carlos Ruiz, Benjamin Rutschmann, Rémi Santerre, Jan Smit, Jakub Straka, Joffrey Thulier, Clément Tourbez, Aurore Trottet, Nicolas J. Vereecken, Paul H. Williams, Eleanor Winter, Dominique Zimmermann, and Guillaume Ghisbain

* Co-first authors of the report.

The designation of geographical entities in this book, and the presentation of the material, do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the European Commission or IUCN concerning the legal status of any country, territory, or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

The views expressed in this publication do not necessarily reflect those of the European Commission or of IUCN.

This publication is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license which allows for reuse, distribution, and adaptation of the work, provided the original work is cited appropriately and any changes are indicated. Where the content is owned by third parties (such as photos), permission from the copyright holders will be required for reuse. For more information, see: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

© European Union, 2026. This report was produced for the European Commission under the project 'Providing technical and scientific support in measuring the pulse of European biodiversity using the Red List Index' (Contract No 07.027755/2020/840209/SER/ENV.D.2).

Project duration: January 2021 to December 2024

Published by: European Commission

Year of publication: 2026

Citation: Michez*, D., Boustani*, M., Sentil, A., Benrezkallah, J., de Manincor, N., Wood, T. J., Álvarez Fidalgo, P., Aubert, M., Bellotto, V., Biella, P., Bogusch, P., Bosch, J., Brau, T., Browne, K., Carion, F., Castro, L., Cederberg, B., Clay, J., Debont, T., Bila Dubaić, J., Dall'Olio, R., Dellicour, S., Devalez, J., Devorsine, R., Dufrêne, E., De la Rúa, P., De Tandt, B., Evrard, D., Flaminio, S., Fiordaliso, W., Fontana, P., Gadoum, S., Galbany Casals, M., Gaspar, H., Gekièrre, A., Gérard, M., Geslin, B., Kasperek, M., Kierat, J., Kohl, P. L., Kuhlmann, M., Kryger, P., Leclercq, N., Le Divelec, R., Lemaire, S., Lescot, S., Lhomme, P., Litman, J., Marshall, L., McCormack, G. P., Moro, A., Mudri Stojnić, S., Ockermueller, E., Oleksa, A., Ortiz-Sánchez, F. J., Patiny, S., Paukkunen, J., Perrard, A., Petanidou, T., Pinto, M. A., Potts, S. G., Praz, C., Put, S. C. L., Radchenko, V. G., Rasmont, P., Requier, F., Reverté, S., Risch, S., Rogenstein, S., Rosa, P., Ruiz, C., Rutschmann, B., Santerre, R., Smit, J., Straka, J., Thulier, J., Tourbez, C., Trotter, A., Vereecken, N. J., Williams, P. H., Winter, E., Zimmermann, D., & Ghisbain, G. (2026). *Measuring the pulse of European biodiversity using the Red List. European Red List of Bees*. Brussels, Belgium: European Commission. xi + 176 pp, <https://doi.org/10.2779/521877>

PDF: ISBN 978-92-68-18372-4 DOI :10.2779/521877 KH-09-24-557-EN-N

Design and layout: Imre Sebestyén jr. / UNITgraphics.com

Front cover image credit: Dusty Digger Bee (*Anthophora pulverosa*), Least Concern. © Gustavo Peña Tejera.

All photographs used in this publication remain the property of the original copyright holder (see individual captions for details). Photographs should not be reproduced or used in other contexts without written permission from the copyright holder.

Sommaire

Contributions et remerciements.....	iv
Résumé	x
1. Contexte	1
1.1. Le contexte européen	1
1.2. Le contexte politique	2
1.3. Les abeilles européennes : identité, diversité et endémisme	4
1.4. Statut menacé des espèces – évaluation du risque d'extinction	9
1.5. Objectifs de l'évaluation	10
2. Méthodologie d'évaluation	12
2.1. Portée géographique	12
2.2. Portée taxonomique.....	13
2.3. Protocole d'évaluation	15
2.4. Cartographie des espèces	15
3. Résultats de l'évaluation	18
3.1. Statut menacé des abeilles en Europe.....	18
3.2. Statut par groupe taxonomique.....	20
3.3. Répartition spatiale des espèces d'abeilles européennes	23
3.4. Principales menaces pesant sur les abeilles en Europe	28
3.5. Évolution des populations.....	37
3.6. Lacunes dans les connaissances.....	38
4. Mesures de conservation pour les abeilles européennes.....	42
4.1. Protection de la biodiversité en Europe et dans l'UE	42
4.2. Gestion de la conservation des abeilles dans l'Union européenne	42
4.3. La Liste rouge et les priorités en matière d'actions de conservation	46
5. Recommandations.....	47
5.1. Mesures recommandées	47
5.2. Application des résultats du projet.....	51
5.3. Travaux futurs	52
Références.....	54
Annexe 1. Statut des abeilles européennes sur la Liste rouge au niveau paneuropéen et au niveau de l'UE-27.....	73

Contributions et remerciements

Tous les processus d'inscription sur la Liste rouge de l'UICN reposent sur la volonté d'experts en écologie, en taxonomie ou en biologie de la conservation de contribuer et de mettre en commun leurs connaissances collectives afin d'établir les estimations les plus fiables possibles sur l'état des espèces. Sans leur engagement enthousiaste en faveur de la conservation des espèces, ce type de vue d'ensemble régionale ne serait pas possible.

La coordination générale de la *Liste rouge européenne des abeilles* a été assurée par Aurore Trottet (Bureau de représentation de l'UICN auprès de l'Union européenne, Bruxelles) et David Allen (Unité Liste rouge de l'UICN, Cambridge), avec le soutien de Vittorio Bellotto, Sanne Put, Eleanor Winter, Mahboobeh Shirshorshidi et Joanna Clay.

Le projet a été mis en œuvre par l'Université de Mons, et nous tenons à remercier sincèrement Denis Michez pour avoir coordonné le projet et Guillaume Ghisbain pour avoir dirigé la rédaction de ce rapport. Nous tenons à remercier tout particulièrement Joseff Settele, Paolo Rosa et Simon G. Potts pour leur aide, ainsi que Jordan Benrezkallah, Mira Boustani, Ahlam Sentil et Natasha de Manincor pour leur enthousiasme et leur soutien en matière de SIG et de cartographie. Le projet a également bénéficié de la collaboration du Groupe de spécialistes des bourdons de la CSE/UICN, représenté ici par Paul H. Williams, et du Groupe de spécialistes des abeilles sauvages de la CSE/UICN, représenté par Simon G. Potts. Nous tenons également à remercier Quin Baine (New Mexico BioPark Society) pour sa contribution à la révision des évaluations préliminaires de la Liste rouge de certaines espèces d'abeilles endémiques européennes au nom du Groupe de spécialistes des abeilles sauvages de la CSE/UICN.

Nous remercions Mira Boustani, William Fiordaliso, Antoine Gekière, Maxence Gérard, Ahlam Sentil et Clément Tourbez pour leur aide dans la rédaction de la section consacrée aux menaces dans cette publication, ainsi que Simone Flaminio, Romain Le Divelec, Arrigo Moro, Steve Rogenstein, Rémi Santerre et Thomas J. Wood pour la rédaction des encadrés

liées à leur domaine d'expertise. Nous exprimons également notre profonde gratitude aux photographes Géraud de Prémoré, Sophie Giriens, Henrik Gyurkovics, Bernhard Jacobi, Eugene Karolinskiy, Eric Leglise, José Luis Romero Romero, Arrigo Moro, Gustavo Peña Tejera, Pierre Rasmont, Jaco Visser et Thomas J. Wood, qui ont fourni les photos des espèces pour les évaluations et les photos illustrant cette publication.

Cette *liste rouge européenne* actualisée des abeilles et, par conséquent, le présent rapport ont été élaborés pour la Commission européenne dans le cadre du projet « *Fournir un soutien technique et scientifique pour mesurer le pouls de la biodiversité européenne à l'aide de l'indice de la liste rouge* » (contrat n° 07.027755/2020/840209/SER/ENV.D.2). En particulier, nous tenons à remercier Vujadin Kovakevic et Anne Teller (Commission européenne) pour leur soutien tout au long du projet, qui a permis une mise en œuvre sans heurts. En particulier, nous tenons à remercier Vujadin Kovakevic et Anne Teller (Commission européenne) pour leur soutien tout au long du projet, qui a permis une mise en œuvre sans heurts.

Le développement de l'ensemble principal de données spatiales a été soutenu par le projet H2020 Safeguard (Safeguarding European wild pollinators, accord de subvention n° 101003476), le projet Horizon Europe WildPosh (Évaluation, surveillance et atténuation au niveau européen des facteurs de stress chimiques sur la santé des pollinisateurs sauvages, convention de subvention n° 101135238), le projet SPRING de la DG ENV (Renforcement du rétablissement des pollinisateurs grâce à des indicateurs et à la surveillance, contrat n° 09.02001/2021/847887/ SER/ENV.D.2) et le projet ORBIT de la DG ENV (Ressources taxonomiques pour les abeilles européennes, contrat n° 09.029901/2021/848268/SER/ENV.D.2).

Cette évaluation est une mise à jour de la première évaluation des abeilles européennes publiée en 2014 et présentée dans le rapport Nieto et al. (2014). Nous tenons à remercier tous les coauteurs de ce premier rapport qui n'ont pas participé à la mise à jour : Ana Nieto, Stuart P.M. Roberts,

James Kemp, Mariana García Criado, Jacobus C. Biesmeijer, Holger H. Dathe, Thibaut De Meulemeester, Manuel Dehon, Alexandre Dewulf, Alain Pauly, Marino Quaranta, Erwin Scheuchl, Michael Terzo, Bogdan Tomozii et Jemma Window.

La Liste rouge européenne des abeilles dépend entièrement d'un grand nombre d'experts de toute l'Europe, qui ont généreusement donné de leur temps et partagé leurs connaissances. L'enthousiasme et l'engagement de ces personnes nous ont permis de dresser un tableau complet et détaillé de la situation et des tendances des abeilles en Europe.

Nous citons ici les principaux collègues ou associations qui ont généreusement mis leurs données à disposition (à l'exception des coauteurs) : Villu Soon (données pour l'Estonie), Joan Díaz Calafat (données pour la Suède), Narcís Vicens Perpinyà et Genís Puig Surroca (données pour l'Espagne), Adi Vesnic (données pour la Bosnie), Petar Nikolic et Aleksandar Đukić (données pour la Bosnie), Marco Selis et Andree Cappellari (données pour l'Italie), Lucia Lenzi, Fabio Sgolastra et Maurizio Mei (facilitation de l'acquisition de données historiques pour l'Italie), Kobe Janssen et Marteen Jacobs (données pour l'Albanie), David Kleijn, Jeroen Scheper, Menno Reemer et Mark van Nieuwstadt (données pour les Pays-Bas), Imre Demeter et Aniko Kovacs (données pour la Roumanie), Francisco La Roche, Gustavo Peña Tejera, Mónica Pérez-Gil et David Lugo (données pour les îles Canaries), European Invertebrate Survey (EIS, Pays-Bas), BWARS (Royaume-Uni), Vincent Albouy et Marc Gibernau (données pour la France), Laima Blažytė-Čereškienė et Eduardas Budrys (données pour la Lituanie), Hannes Bonhoff (données pour la Suède), Danny Clicerì (données pour l'Italie), Roger Dammé (données pour le Luxembourg), Joe Ibbertson (données pour le Royaume-Uni), Rosa Maria Licón Luna (données pour la France), Valeria Malagnini (données pour l'Italie), John Park (données pour le Luxembourg), Matúš Pavle (données pour la Slovaquie), Felix Remter (données pour l'Allemagne), Sebastien Roth (données pour l'Allemagne), Filipe Salbany (données pour le Royaume-Uni), Alexandra Valentine (données pour l'Irlande), Adelaide Valentini (données pour l'Italie), Mick Verspuij (données pour l'Irlande), Oliver Visick (données pour le Royaume-Uni), Aleksandra Żmuda, Hajnalka Szentgyörgyi et Grzegorz Kilijański (données pour la Pologne), et Liuba A. Fedorova Zaytseva (données issues de la littérature russe).

Nous tenons à remercier les personnes suivantes, coauteurs de ce rapport, et saluons leur contribution respective :

- Denis Michez, Université de Mons (Belgique) : évaluateur de tous les genres d'abeilles ; coordinateur de la collecte des données, de la production des cartes, 15 ateliers de révision ; révision de l'évaluation ; rapport.
- Mira Boustani, Université de Mons (Belgique) : premier contact avec les évaluateurs et assistance technique pour les projets d'évaluation, coordinatrice de la collecte des données, de la production des cartes et de trois ateliers d'examen.
- Ahlam Sentil, Université de Mons (Belgique) : coordinatrice de la collecte des données, de la production des cartes et de trois ateliers de révision.
- Jordan Benrezkallah, Université de Mons (Belgique) : développeur de toutes les cartes, y compris la gestion de l'ensemble de données des enregistrements spatiaux ; rapports.
- Natasha de Manincor, Université de Mons (Belgique) : développement de toutes les cartes, y compris la gestion de l'ensemble de données spatiales, et trois ateliers de révision ; évaluatrice des espèces *Melitturga*, *Camptopoeum*, *Clavipanurgus*, *Flavipanurgus*, *Halopanurgus*, *Panurginus*, *Panurgus*, *Simpanurgus*, *Lithurgus*, *Afranthidium*, *Anthidiellum*, *Anthidium*, *Eoanthidium*, *Icteranthidium*, *Pseudoanthidium*, *Rhodanthidium*, *Stelis*, *Trachusa*.
- Thomas J. Wood, Naturalis Biodiversity Center (Pays-Bas) : évaluateur pour *Andrena*, *Cubiandrena*, *Melitturga*, *Camptopoeum*, *Clavipanurgus*, *Flavipanurgus*, *Halopanurgus*, *Panurginus*, *Panurgus*, *Simpanurgus*, *Sphecodes*, *Nomiapis*, *Pseudapis*, *Ceylalictus*, *Nomioides*, *Dufourea*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Systropha*, *Aglaopis*, *Dioxys*, *Ensliniana*, *Metadioxys*, *Paradioxys*, *Afranthidium*, *Anthidiellum*, *Anthidium*, *Eoanthidium*, *Icteranthidium*, *Pseudoanthidium*, *Rhodanthidium*, *Stelis*, *Trachusa*, *Lithurgus*, *Eucera*, *Tetralonia*, *Ancyla*.

- Tarsalia, Ammobates, Chiasmognathus, Parammobatodes, Pasites, Ammobatoïdes, Schmiedeknechtia, Biastes, Epeoloides, Epeolus, Triepeolus, Amegilla, Anthophora, Habropoda, Melecta, Thyreus.*
- David Allen, UICN : co-coordonateur du projet ERL Pulse.
 - Piluca Álvarez Fidalgo, Musée national des sciences naturelles de Madrid (Espagne) : évaluatrice des espèces *Andrena, Cubiandrena*.
 - Matthieu Aubert, Observatoire français des abeilles (France) : évaluateur des espèces *Chelostoma, Haetosmia, Heriades, Hofferia, Hoplitis, Osmia, Protosmia, Stenoheriades*.
 - Vittorio Bellotto, UICN : révision et soutien technique des évaluations.
 - Paolo Biella, Université de Milan-Bicocca (Italie) : évaluateur des espèces *Halictus, Lasioglossum, Seladonia, Thrincohalictus, Bombus*.
 - Petr Bogusch, Université de Hradec Kralove (République tchèque) : évaluateur des espèces *Sphecodes, Aglaoapis, Dioxys, Ensliniana, Metadioxys, Paradioxys, Afranthidium, Anthidiellum, Anthidium, Eoanthidium, Icterantheidium, Pseudoanthidium, Rhodanthidium, Stelis, Trachusa, Lithurgus, Ammobates, Chiasmognathus, Parammobatodes, Pasites, Ammobatoïdes, Schmiedeknechtia, Biastes, Epeoloides, Epeolus, Triepeolus*.
 - Jordi Bosch, CREAM (Espagne) : évaluateur des espèces *Megachile, Osmia*.
 - Thomas Brau, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Halictus, Lasioglossum, Seladonia, Thrincohalictus*.
 - Keith Browne, Université de Galway (Irlande) ; Honey Bee Watch (Irlande) : évaluateur d'*Apis mellifera*.
 - Frédéric Carion, Université de Mons (Belgique) : soutien technique pour les évaluations.
 - Leopoldo Castro, I.E.S. Vega del Turia (Espagne) : évaluateur des espèces *Bombus*.
 - Bjorn Cederberg, Université suédoise des sciences agricoles (Suède) : évaluateur des espèces *Bombus*.
 - Joanna Clay, UICN : révision et soutien technique des évaluations ; rapports.
 - Thomas Debont, Université de Mons (Belgique) : soutien technique aux évaluations.
 - Jovana Bila Dubaić, Université de Belgrade (Serbie) ; Honey Bee Watch (Irlande) : évaluatrice des espèces *Apis mellifera*.
 - Raffaele Dall'Olio, BeeSources, consultant en apiculture (Italie) ; Honey Bee Watch (Irlande) : évaluateur de l'espèce *Apis mellifera*.
 - Simon Dellicour, Université libre de Bruxelles (Belgique) et Université de Louvain (Belgique) : évaluateur des espèces *Bombus*.
 - Jelle Devalez, Université de la mer Égée (Grèce) et Université de Tartu (Estonie) : évaluateur d'*Andrena, Cubiandrena, Melitturga, Camptopoeum, Clavipanurgus, Flavipanurgus, Halopanurgus, Panurginus, Panurgus, Simpanurgus, Halictus, Lasioglossum, Seladonia, Thrincohalictus, Sphecodes, Nomiapis, Pseudapis, Ceylallictus, Nomioïdes, Dufourea, Rophitoïdes, Rophites, Systropha, Megachile, Aglaoapis, Dioxys, Ensliniana, Metadioxys, Paradioxys, Afranthidium, Anthidiellum, Anthidium, Eoanthidium, Icterantheidium, Pseudoanthidium, Rhodanthidium, Stelis, Trachusa, Lithurgus, Ceratina, Xylocopa, Bombus, Ammobates, Chiasmognathus, Parammobatodes, Pasites, Ammobatoïdes, Schmiedeknechtia, Biastes, Epeoloides, Epeolus, Triepeolus, Amegilla, Anthophora, Habropoda, Melecta, Thyreus*.
 - Rémi Devorsine, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Ceratina* et *Xylocopa*.

- Eric Dufrêne, Observatoire français des abeilles (France) : évaluateur des espèces *Nomada*.
- Pilar De la Rúa, Université de Murcie (Espagne) : évaluatrice d'*Apis mellifera*.
- Bastien De Tandt, Université libre de Bruxelles (Belgique) et Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Chelostoma*, *Haetosmia*, *Heriades*, *Hofferia*, *Hoplitis*, *Osmia*, *Protosmia*, *Stenoheriades*.
- Dimitri Evrard, Université de Mons (Belgique) : soutien technique des évaluations.
- Simone Flaminio, Université de Mons (Belgique) : évaluateur de *Melitturga*, *Camptopoeum*, *Clavipanurgus*, *Flavipanurgus*, *Halopanurgus*, *Panurginus*, *Panurgus*, *Simpanurgus*, *Halictus*, *Lasioglossum*, *Seladonia*, *Thrincohalictus*, *Sphecodes*, *Nomiapis*, *Pseudapis*, *Ceylalictus*, *Nomioides*, *Dufourea*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Systropha*, *Megachile*, *Aglaoapis*, *Dioxys*, *Ensliniana*, *Metadioxys*, *Paradioxys*, *Afranthidium*, *Anthidiellum*, *Anthidium*, *Eoanthidium*, *Icterantheidium*, *Pseudoanthidium*, *Rhodanthidium*, *Stelis*, *Trachusa*, *Lithurgus*, *Eucera*, *Tetralonia*, *Bombus*, *Ammobates*, *Chiasmognathus*, *Parammobatodes*, *Pasites*, *Ammobatoides*, *Schmiedeknechtia*, *Biastes*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Triepeolus*, *Amegilla*, *Anthophora*, *Habropoda*, *Melecta*, *Thyreus*.
- William Fiordaliso, Université de Mons (Belgique) : soutien technique pour les évaluations et les rapports.
- Paolo Fontana, Fondation Edmund Mach (Italie) ; Association mondiale pour la biodiversité (Italie) : évaluateur d'*Apis mellifera*.
- Serge Gadoum, Office pour les insectes et leur environnement (France) : expert des espèces *Hylaeus*.
- Mercè Galbany Casals, Université autonome de Barcelone et CREA (Espagne) : évaluatrice des espèces *Dasypoda*, *Macropis*, *Melitta*.
- Hugo Gaspar, Université de Coimbra (Portugal) : évaluateur des espèces *Melitturga*, *Camptopoeum*, *Clavipanurgus*, *Flavipanurgus*, *Halopanurgus*, *Panurginus*, *Panurgus*, *Simpanurgus*.
- Antoine Gekière, Université de Mons (Belgique) : rapporteur.
- Maxence Gérard, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Nomiapis*, *Pseudapis*, *Ceylalictus*, *Nomioides* ; rapporteur.
- Benoît Geslin, Université de Rennes (France) : évaluateur des espèces *Ceratina* et *Xylocopa*.
- Max Kasperek, Heidelberg (Allemagne) : évaluateur des espèces *Afranthidium*, *Anthidiellum*, *Anthidium*, *Eoanthidium*, *Icterantheidium*, *Pseudoanthidium*, *Rhodanthidium*, *Stelis*, *Trachusa*.
- Justyna Kierat, Université Jagellonne (Pologne) : évaluatrice des espèces *Andrena*, *Colletes*, *Chelostoma*, *Heriades*, *Hoplitis*, *Osmia*, *Halictus*, *Dasypoda*, *Macropis*, *Melitta*, *Anthidiellum*, *Anthidium*, *Pseudoanthidium*, *Stelis*, *Trachusa*, *Lithurgus*, *Ceratina*, *Xylocopa*, *Eucera*, *Tetralonia*, *Amegilla*, *Nomioides*, *Rophites*, *Rhophitoides*, *Systropha*.
- Patrick L. Kohl, Université de Hohenheim (Allemagne) : évaluateur des espèces *Apis mellifera*.
- Michael Kuhlmann, Université de Kiel (Allemagne) : évaluateur des espèces *Colletes*.
- Per Kryger, Université d'Aarhus (Danemark) : évaluateur d'*Apis mellifera*.
- Nicolas Leclercq, Université libre de Bruxelles (Belgique) : fournisseur de données.
- Romain Le Divelec, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Hylaeus*.

- Shawn Lemaire, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Megachile*.
- Sarah Lescot, Université de Mons (Belgique) : assistance technique pour les évaluations.
- Patrick Lhomme, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Chelostoma*, *Haetosmia*, *Heriades*, *Hofferia*, *Hoplitis*, *Osmia*, *Protosmia*, *Stenoheriades*.
- Jessica Litman, Muséum d'histoire naturelle de Neuchâtel (Suisse) : évaluatrice des espèces *Afranthidium*, *Anthidiellum*, *Anthidium*, *Eoanthidium*, *Icterantheidium*, *Pseudoanthidium*, *Rhodanthidium*, *Stelis*, *Trachusa*, *Lithurgus*.
- Leon Marshall, Naturalis Biodiversity Center (Pays-Bas) : fournisseur de données.
- Grace P. McCormack, Université de Galway (Irlande) : évaluatrice d'*Apis mellifera*.
- Arrigo Moro, Université de Galway (Irlande) ; Honey Bee Watch (Irlande) : évaluateur d'*Apis mellifera*.
- Sonja Mudri Stojnić, Université de Novi Sad (Serbie) : évaluatrice des espèces *Andrena*, *Cubiandrena*, *Halictus*, *Lasioglossum*, *Seladonia*, *Thrincohalictus*, *Ceratina*, *Xylocopa*, *Amegilla*, *Anthophora*, *Habropoda*, *Melecta*, *Thyreus*.
- Esther Ockermueller, Musée régional de Haute-Autriche ; Université BOKU (Autriche) : évaluatrice des espèces *Halictus*, *Lasioglossum*, *Seladonia*, *Thrincohalictus*, *Nomiapis*, *Pseudapis*, *Ceylalictus*, *Nomioides*, *Dufourea*, *Rhophitoides*, *Rophites* et *Systropha*.
- Andrzej Oleksa, Université Kazimierz Wielki de Bydgoszcz (Pologne) : évaluateur des espèces *Apis mellifera*.
- Francisco Javier Ortiz-Sánchez, Université d'Almería (Espagne) : évaluateur des espèces *Melitturga*, *Camptopoeum*, *Clavipanurgus*, *Flavipanurgus*, *Halopanurgus*, *Panurginus*, *Panurgus*, *Simpanurgus*, *Halictus*, *Lasioglossum*, *Seladonia*, *Thrincohalictus*, *Sphecodes*, *Nomiapis*, *Pseudapis*, *Ceylalictus*, *Nomioides*, *Dufourea*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Systropha*, *Dasypoda*, *Macropis*, *Melitta*, *Chelostoma*, *Haetosmia*, *Heriades*, *Hofferia*, *Hoplitis*, *Osmia*, *Protosmia*, *Stenoheriades*, *Megachile*, *Aglaoapis*, *Dioxys*, *Ensliniana*, *Metadioxys*, *Paradioxys*, *Eucera*, *Tetralonia*, *Ammobates*, *Chiasmognathus*, *Parammobatodes*, *Pasites*, *Ammobatoides*, *Schmiedeknechtia*, *Biastes*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Triepeolus*, *Amegilla*, *Anthophora*, *Habropoda*.
- Sébastien Patiny, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Melitturga*, *Camptopoeum*, *Clavipanurgus*, *Flavipanurgus*, *Halopanurgus*, *Panurginus*, *Panurgus*, *Simpanurgus*.
- Juho Paukkunen, Musée finlandais d'histoire naturelle, Université d'Helsinki (Finlande) : évaluateur des espèces *Megachile*.
- Adrien Perrard, Université Paris Cité (France) : évaluateur des espèces *Ancyla* et *Tarsalia*.
- Theodora Petanidou, Université de la mer Égée (Grèce) : fournisseur de données (Melissotheque of the Aegean).
- M. Alice Pinto, Instituto Politécnico de Bragança (Portugal) : évaluatrice d'*Apis mellifera*.
- Simon G. Potts, Université de Reading (Royaume-Uni) : révision pour le Groupe de spécialistes des abeilles sauvages de la CSE/UICN.
- Christophe Praz, Université de Neuchâtel & info fauna (Suisse) : évaluateur de *Megachile*, espèces *Bombus*.
- Sanne C.L. Put, Berkeley (États-Unis) : révision et soutien technique des évaluations ; rapports.
- Vladimir G. Radchenko, Institut d'écologie évolutive, Académie nationale des sciences d'Ukraine (Ukraine) : évaluateur d'*Andrena*, *Cubiandrena*, *Melitturga*,

- Camptopoeum, Clavipanurgus, Flavipanurgus, Halopanurgus, Panurginus, Panurgus, Simpanurgus, Halictus, Lasioglossum, Seladonia, Thrincohalictus, Nomiapis, Pseudapis, Ceylalictus, Nomioides, Dufourea, Rhophitoides, Rophites, Systropha, Dasypoda, Macropis, Melitta, Megachile, Afranthidium, Anthidiellum, Anthidium, Eoanthidium, Icteranthidium, Pseudoanthidium, Rhodanthidium, Stelis, Trachusa, Lithurgus, Eucera, Tetralonia, Bombus, Amegilla, Anthophora, Habropoda, Melecta, Thyreus.*
- Pierre Rasmont, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Bombus, Amegilla, Anthophora, Habropoda, Melecta, Thyreus.*
 - Fabrice Requier, Institut national de recherche pour le développement durable (France) : évaluateur des espèces *Apis mellifera.*
 - Sara Reverté, Université de Mons (Belgique) : soutien technique pour les évaluations ; rapports.
 - Stephan Risch, Leverkusen (Allemagne) : évaluateur des espèces *Eucera* et *Tetralonia.*
 - Steve Rogenstein, Honey Bee Watch (Allemagne, Irlande) : évaluateur d'*Apis mellifera.*
 - Paolo Rosa, Université de Mons (Belgique) : soutien technique pour les évaluations ; rapports.
 - Carlos Ruiz, Université de La Laguna (Espagne) : évaluateur des espèces *Halictus, Lasioglossum, Seladonia, Thrincohalictus, Nomiapis, Pseudapis, Ceylalictus, Nomioides, Dufourea, Rhophitoides, Rophites, Systropha, Dasypoda, Macropis, Melitta, Ceratina, Xylocopa.*
 - Benjamin Rutschmann, Agroscope (Suisse) : évaluateur des espèces *Apis mellifera.*
 - Rémi Santerre, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Megachile, Eucera, Tetralonia, Amegilla, Anthophora, Habropoda, Melecta, Thyreus.*
 - Jan Smit, Duiven (Pays-Bas) : évaluateur des espèces *Nomada.*
 - Jakub Straka, Université Charles (République tchèque) : évaluateur des espèces *Sphecodes, Trachusa, Ancyla, Tarsalia, Ammobates, Chiasmognathus, Parammobatodes, Pasites, Ammobatoides, Schmiedeknechtia, Biastes, Epeoloides, Epeolus, Triepeolus, Nomada.*
 - Joffrey Thulier, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Eucera, Tetralonia.*
 - Clément Tourbez, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Chelostoma, Haetosmia, Heriades, Hofferia, Hoplitis, Osmia, Protosmia, Stenoheriades, Megachile* ; rapporteur.
 - Aurore Trottet, IMDC (Belgique) : ancienne co-coordinatrice du projet ERL Pulse de l'UICN.
 - Nicolas J. Vereecken, Université libre de Bruxelles (Belgique) : fournisseur de données.
 - Paul H. Williams, Musée d'histoire naturelle, Londres (Royaume-Uni) : évaluateur des espèces *Bombus.*
 - Eleanor Winter, UICN : cartographie SIG et assistance technique.
 - Dominique Zimmermann, Musée d'histoire naturelle de Vienne (Autriche) : fournisseur de données.
 - Guillaume Ghisbain, Université de Mons (Belgique) : évaluateur des espèces *Dasypoda* et *Bombus* ; révision de l'évaluation ; responsable de la rédaction du présent rapport.

Résumé

Aperçu

Les abeilles sont des pollinisateurs essentiels, qui contribuent à la santé des écosystèmes et à la sécurité alimentaire. Quatre espèces de cultures et de fleurs sauvages sur cinq dépendent, au moins en partie, de la pollinisation par les insectes, les abeilles sauvages apportant la plus grande contribution. La valeur économique des pollinisateurs pour l'agriculture de l'UE est estimée entre 5 et 15 milliards d'euros par an. Au-delà de leur rôle économique, les abeilles sont des espèces clés qui maintiennent la biodiversité grâce aux réseaux de pollinisation.

Cette mise à jour 2026 de la *Liste rouge européenne des abeilles* fournit l'évaluation régionale la plus complète à ce jour des espèces d'abeilles sauvages d'Europe. S'appuyant sur l'évaluation de 2014, cette édition intègre de nouvelles connaissances taxonomiques, des données de distribution exhaustives et des évaluations actualisées des menaces, des besoins en matière de conservation et des tendances démographiques. Au total, 1 928 espèces indigènes ou établies de longue date ont été évaluées sur le continent européen et dans les 27 États membres de l'Union européenne, à partir d'un ensemble de données comprenant plus de 4,3 millions d'enregistrements spatiaux. La réévaluation a été coordonnée par l'Université de Mons et l'UICN, avec la participation de plus de 200 experts, y compris des fournisseurs de données.

Principaux résultats

- **Espèces menacées**
 - Europe : 172 espèces (10,4 %) sont menacées d'extinction (en danger critique d'extinction, en danger ou vulnérables). Selon le traitement réservé aux espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes, la proportion varie entre 8,9 % et 23,3 %.
 - UE-27 : 162 espèces (10,0 %) sont menacées, avec une fourchette comprise entre 8,7 % et 21,7 %.
- **Risque d'extinction**

Aucune espèce n'est confirmée comme éteinte au niveau régional, mais 25 sont en danger critique d'extinction, dont 14 probablement éteintes.
- **Espèces « préoccupantes »**

Plus des deux tiers sont classées comme préoccupations mineures (67,4 % en Europe ; 68,6 % dans l'UE-27).
- **Lacunes dans les données**

276 espèces en Europe (14,3 %) et 244 dans l'UE-27 (13,0 %) restent insuffisamment documentées en raison d'un manque de connaissances taxonomiques ou spatiales, ce qui limite la certitude quant à leur véritable état de conservation.
- **Endémisme**

416 espèces d'abeilles (21,6 %) sont endémiques à l'Europe, et 310 espèces (16,5 %) sont endémiques à l'UE-27. Beaucoup sont limitées aux îles méditerranéennes et aux chaînes de montagnes, ce qui les rend très vulnérables aux pressions locales.

Principales menaces

1. Intensification de l'agriculture

La conversion de paysages diversifiés en monocultures, l'utilisation de pesticides (notamment d'insecticides, d'herbicides et de fongicides) et d'engrais, ainsi que la dégradation des sols sont les principales pressions qui touchent au moins 608 espèces (dont 108 menacées).

2. Changement climatique

La hausse des températures, la modification des régimes de précipitations et les phénomènes extrêmes (par exemple, sécheresses, inondations, vagues de chaleur, incendies fréquents) menacent les espèces dont l'aire de répartition est restreinte ou dont le régime alimentaire est spécialisé en pollen.

3. Perte et fragmentation des habitats

L'urbanisation, l'expansion des infrastructures et l'abandon des terres réduisent et isolent les habitats appropriés, limitant les possibilités de nidification et de recherche de nourriture.

4. Espèces envahissantes et agents pathogènes

Les plantes et insectes exotiques envahissants ou non envahissants, les abeilles exotiques et les maladies perturbent les interactions entre les abeilles et les plantes indigènes et entrent en concurrence avec les populations de plantes sauvages et/ou d'abeilles, voire les remplacent.

5. Pollution

Les polluants chimiques tels que les insecticides, les herbicides, les fongicides, les métaux lourds et les microplastiques dégradent les habitats et peuvent avoir des effets toxiques directs sur la survie, la physiologie et la reproduction des abeilles.

Contexte politique et harmonisation

Cette évaluation soutient la stratégie de l'UE en matière de biodiversité pour 2030, l'initiative révisée de l'UE en faveur des pollinisateurs (2023) et le règlement de l'UE sur la restauration de la nature (2024). Ces cadres engagent les États membres à restaurer les écosystèmes dégradés, à réduire l'utilisation des pesticides et des engrais et à inverser le déclin des pollinisateurs d'ici 2030. La Liste rouge fournit un outil scientifique permettant de suivre les progrès, d'identifier les zones clés pour les pollinisateurs et d'orienter l'élaboration de plans nationaux de restauration.

Priorités en matière de conservation

- **Protéger et restaurer les habitats**
Se concentrer sur les zones sensibles en matière de biodiversité, telles que les écosystèmes méditerranéens, les zones côtières, les prairies sèches et les zones montagneuses.
- **Promouvoir une agriculture favorable aux pollinisateurs** Réduire l'utilisation des pesticides et des engrais, restaurer les marges riches en fleurs et en microhabitats, et encourager une agriculture biologique, diversifiée et à faibles intrants.

- **Renforcer la surveillance et la recherche**

Comblent les lacunes dans les connaissances en renforçant la surveillance à long terme des populations d'abeilles, y compris les initiatives scientifiques citoyennes lorsque cela est possible.

- **Renforcer les réseaux d'expertise**

Maintenir et développer la collaboration entre taxonomistes, écologistes et défenseurs de l'environnement afin de garantir la fiabilité des évaluations de la Liste rouge aux niveaux européen et national.

- **Intégrer la protection des pollinisateurs**

Intégrer la conservation des abeilles dans des politiques environnementales, agricoles et d'urbanisme plus larges (par exemple, Natura 2000).

Conclusions

Les abeilles sauvages d'Europe sont indispensables à la biodiversité, à la production alimentaire et au bien-être humain. Si la plupart des espèces ne sont pas menacées à l'heure actuelle, une sur dix est en danger d'extinction, et beaucoup d'autres sont potentiellement vulnérables en raison des lacunes importantes dans les données sur les tendances démographiques. L'intensification de l'agriculture et le changement climatique sont les défis les plus urgents, mais des mesures de conservation coordonnées peuvent atténuer ces menaces.

La Liste rouge européenne des abeilles (2026) fournit une base essentielle pour l'élaboration de politiques, la conservation et la surveillance, garantissant que d'ici 2030, l'Europe pourra inverser le déclin des pollinisateurs et préserver les services écosystémiques qui soutiennent à la fois la nature et la société.



LEAST
CONCERN
LC

Anthophora plumipes

1. Contexte

1.1. Le contexte européen

L'Europe est l'un des sept continents de la Terre et, tant sur le plan physique que géologique, elle constitue la péninsule la plus occidentale de l'Eurasie. L'Union européenne, qui comprend 27 États membres, est la plus grande entité politique et économique d'Europe. Elle est la troisième économie mondiale (EUROSTAT, 2025). Le PIB par habitant de nombreux États membres de l'UE est parmi les plus élevés au monde, et les taux de consommation des ressources et de production de déchets sont proportionnellement élevés : l'« empreinte écologique » de l'UE est estimée à plus du double de la biocapacité de la région (Agence européenne pour l'environnement, 2021).

Les États membres de l'UE s'étendent du cercle arctique au nord à la Méditerranée au sud, et de la côte atlantique et plusieurs îles de l'Atlantique à l'ouest au delta du Danube et à Chypre à l'est, une zone qui abrite une grande diversité de paysages et d'habitats, ainsi qu'une faune et une flore riches. L'Europe méditerranéenne est particulièrement riche en espèces végétales et animales et a été reconnue comme un « hotspot » mondial de biodiversité (Cuttelod et al., 2008 ; Mittermeier et al., 2004).



L'influence humaine domine le paysage européen, entraînant la disparition d'espèces et la réduction des populations sauvages (Burns et al., 2021 ; Eichenberg et al., 2020 ; Ghisbain et al., 2024 ; Hodgetts et al., 2019 ; Warren et al., 2021). L'Europe possède sans doute le paysage le plus fragmenté de tous les continents, et seule une infime partie de ses terres et de ses eaux douces peut être considérée comme sauvage. Depuis des siècles, la plupart des terres européennes sont utilisées par les humains pour produire de la nourriture, du bois et du combustible, et pour fournir un espace de vie. Environ 80 % de la superficie terrestre européenne a été façonnée par les activités humaines : elle est couverte de bâtiments, de routes, d'infrastructures industrielles ou utilisée pour l'agriculture. L'utilisation des terres constitue l'un des principaux facteurs de dégradation de l'environnement et de changement climatique (Agence européenne pour l'environnement, 2025). Par conséquent, les espèces sauvages européennes dépendent largement des habitats semi-naturels créés et gérés par les activités humaines, en particulier les formes traditionnelles et non intensives de gestion des terres. Ces habitats sont soumis à la pression de l'intensification agricole, de l'étalement urbain, du développement des infrastructures, de l'abandon des terres, de l'acidification, de l'eutrophisation et de la désertification (Herzon et al., 2022). De nombreuses espèces sont directement touchées par la surexploitation et les impacts des espèces exotiques envahissantes, et le changement climatique devrait devenir une menace de plus en plus grave à l'avenir (IPBES, 2018, 2019). L'Europe est une région vaste et diversifiée, et l'importance relative des différents facteurs actuels et

les menaces prévues varient considérablement selon les régions biogéographiques et les pays (par exemple, Ghisbain et al., 2024).

Malgré des efforts considérables pour préserver les habitats et les espèces européens, le déclin de la biodiversité persiste et s'accompagne de la perte de services écosystémiques essentiels tels que la purification de l'eau, la pollinisation, la protection contre les inondations et la séquestration du carbone (IPBES, 2018, 2019). Bien que les zones protégées couvrent plus de 26 % du territoire de l'Union européenne (avec 18,6 % des terres désignées comme sites Natura 2000 et 7,5 % sous d'autres désignations nationales) (Agence européenne pour l'environnement, 2024), les effets cumulés de la pollution, du changement d'affectation des terres (y compris l'intensification de l'agriculture avec l'utilisation de pesticides et d'engrais), de la destruction des habitats, des espèces exotiques envahissantes et du changement climatique sont de plus en plus difficiles à atténuer. Environ un cinquième (19,4 %) des 14 669 espèces qui ont été évaluées sur le continent européen sont actuellement menacées d'extinction, 50 espèces étant éteintes, éteintes à l'échelle régionale ou éteintes à l'état sauvage, et 75 autres étant considérées comme potentiellement éteintes. En outre, pour 49 % de toutes les espèces et 60 % des invertébrés, l'évolution de la population est classée comme « inconnue », ce qui démontre un manque général de données sur la démographie des populations et souligne la nécessité de renforcer les programmes de surveillance de la biodiversité (Hochkirch et al., 2023).

1.2. Le contexte politique

La biodiversité et les écosystèmes sains fournissent des ressources et des services essentiels au bien-être humain et au développement durable. Son déclin est actuellement l'une des crises mondiales les plus urgentes. Les facteurs à l'origine de la perte de biodiversité peuvent être complexes et les solutions reposent souvent sur la participation de diverses entités, allant des organismes internationaux aux gouvernements, en passant par le secteur privé et la société civile. Les données sur l'état de la biodiversité sont essentielles pour éclairer les politiques et élaborer des cadres visant à limiter davantage son déclin.

En 2020, l'UE a publié sa stratégie de l'Union en matière de biodiversité pour 2030, qui vise à protéger la nature et à inverser la dégradation des

écosystèmes. Étant donné que les pollinisateurs jouent un rôle essentiel dans la production agricole et la sécurité alimentaire, et que leur richesse constitue un indicateur clé de la santé des agroécosystèmes, inverser leur déclin d'ici 2030 est l'une des priorités de la Commission européenne. La stratégie de l'UE en matière de biodiversité pour 2030, qui s'inscrit dans le cadre du [pacte vert pour l'Europe](#) et s'appuie sur les engagements pris dans le cadre de la [stratégie « De la ferme à la table »](#) pour 2030, définit l'ambition d'inverser le déclin des pollinisateurs d'ici 2030. Les principaux engagements de la stratégie de l'UE en matière de biodiversité consistent à protéger au moins 30 % des terres et des mers de l'UE, à restaurer au moins 10 % des terres agricoles en paysages à haute biodiversité et à restaurer 20 % des écosystèmes terrestres et marins dégradés de l'UE d'ici 2030. Les objectifs et les obligations de la stratégie de l'UE en matière de biodiversité pour 2030 sont bien alignés sur le cadre mondial de Kunming-Montréal pour la biodiversité dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique, qui définit les efforts mondiaux nécessaires pour mettre un terme à la perte de biodiversité et mettre la nature sur la voie de la reprise.

pour 2030 sont en parfaite adéquation avec le Cadre mondial de Kunming-Montréal pour la biodiversité, qui s'inscrit dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique et décrit les efforts mondiaux nécessaires pour mettre un terme à la perte de biodiversité et engager la nature sur la voie de la restauration.

Parallèlement à la stratégie en faveur de la biodiversité, l'UE a publié sa stratégie « De la ferme à la table » : un guide pour la transition de l'UE vers un système alimentaire durable et sain d'ici 2030. Cette stratégie définit les engagements visant à réduire de 50 % l'utilisation des pesticides et de 20 % l'utilisation des engrais dans les exploitations agricoles d'ici 2030, et à renforcer l'agriculture biologique au sein de l'UE. Ces objectifs doivent être réalisés en partie grâce à la politique agricole commune de l'UE, qui couvre la période 2023-2027. Les mesures mises en œuvre pour atteindre ces objectifs peuvent notamment réduire l'impact des pratiques agricoles non durables sur les pollinisateurs. Cela permettrait de créer des conditions environnementales favorables à leur rétablissement et à leur présence.

Les trois priorités générales restant inchangées depuis la première initiative européenne en faveur des pollinisateurs de 2018 (générer des connaissances, s'attaquer aux causes du déclin des pollinisateurs et promouvoir l'engagement des parties prenantes et de la société), une nouvelle version de l'initiative européenne en faveur des pollinisateurs a été officiellement adoptée en 2023. Elle définit une série d'actions visant à renforcer leur conservation et à réduire les principales menaces qui pèsent sur leur longévité. Dans le cadre de ces actions, la Commission européenne est tenue d'identifier les pollinisateurs typiques des habitats protégés par la directive « Habitats » afin de les inclure dans les futurs plans de gestion des sites Natura 2000. Cela revêt une importance particulière pour la conservation des abeilles, étant donné que la directive « Habitats » ne mentionne aucune espèce d'abeille dans ses annexes, tout en répertoriant certains habitats clés dont elles dépendent. Les directives « Oiseaux » et « Habitats » constituent le fondement de la conservation de la nature dans l'UE. Elles fournissent un cadre législatif solide aux États membres de l'UE pour protéger leurs habitats et espèces les plus précieux et les plus menacés, et soutiennent le réseau Natura 2000, qui est aujourd'hui le plus grand réseau de zones protégées en Europe et dans le monde. D'autres mesures de conservation adaptées aux corridors écologiques (appelés « Buzz Lines ») et aux écosystèmes agricoles, forestiers et urbains sont également prévues.

prévues dans l'initiative révisée de l'UE en faveur des pollinisateurs, qui soutient la renaissance des pollinisateurs en Europe en définissant également des actions clés pour lutter contre les causes sous-jacentes de leur déclin.

Une autre législation clé pour les pollinisateurs est le règlement européen sur la restauration de la nature (NRR), adopté en 2024. Il vise à restaurer 20 % des terres et des mers dégradées dans l'UE d'ici 2030 et tous les écosystèmes nécessitant une restauration d'ici 2050. Ce règlement fixe plusieurs objectifs et dispositions clés liés à la promotion de la diversité et des populations de pollinisateurs, notamment des objectifs pour les écosystèmes agricoles, forestiers, urbains et d'eau douce. Il définit également un objectif spécifique concernant les pollinisateurs, à savoir l'objectif 10, qui exige des États membres qu'ils mettent en œuvre des mesures de restauration afin d'améliorer la diversité des pollinisateurs et d'inverser leur déclin d'ici 2030, puis d'obtenir une tendance à la hausse des populations de pollinisateurs à partir de 2030. Parallèlement, les États membres, sous la direction de la Commission européenne, sont tenus de mettre en place un programme national de surveillance pour évaluer la diversité et les populations de pollinisateurs, dans le cadre du programme européen de surveillance des pollinisateurs (EU PoMS), y compris pour les espèces menacées. Les données alimentant ce programme de surveillance doivent provenir d'un nombre suffisant de sites et promouvoir la science citoyenne. La Commission européenne est en outre chargée de renforcer l'expertise nécessaire au niveau national. Les mesures à prendre par les États membres pour atteindre cet objectif et garantir les conditions nécessaires au retour et à l'expansion des pollinisateurs dans toute l'UE sont également définies dans l'initiative européenne sur les pollinisateurs récemment révisée. Afin de mettre en œuvre le règlement au niveau national, les États membres sont tenus d'élaborer d'ici 2027 des plans nationaux de restauration décrivant les mesures et les calendriers prévus pour remplir les obligations et atteindre les objectifs fixés par le NRR.

Au vu des synergies entre tous ces cadres, l'une des mesures cruciales décrites dans l'initiative européenne révisée en faveur des pollinisateurs consiste à renforcer la surveillance des espèces pollinisatrices et à évaluer leur statut et leurs tendances, ce qui est devenu une obligation légale en vertu de l'objectif 10 du règlement de l'UE sur la restauration de la nature. L'un des outils disponibles à cette fin est la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN™, une méthodologie très fiable et objective.

pour classer les espèces en fonction de leur risque d'extinction. L'initiative de la Liste rouge européenne de l'UICN, soutenue par la Commission européenne, a entrepris les premières évaluations continentales d'une série de groupes d'espèces, notamment les papillons en 2010 (Van Swaay et al., 2010) et leur réévaluation (Van Swaay et al., 2025), les abeilles en 2014 (Nieto et al., 2014) et les syrphes en 2021 (Vujić et al., 2022), l'évaluation des papillons de nuit étant en cours. Ces évaluations de la Liste rouge européenne ont le potentiel d'apporter une contribution significative à l'aspect « connaissances » de l'initiative de l'UE sur les pollinisateurs et au-delà. Cette contribution peut prendre la forme d'une meilleure gestion des bases de données, de la cartographie des zones clés pour les pollinisateurs, de l'élaboration d'indicateurs sur les pollinisateurs et de la promotion du renforcement des capacités et du partage des connaissances. En outre,

Les listes rouges européennes et les méthodes qu'elles appliquent ont démontré leur capacité à éclairer et à contribuer à la méthodologie requise par le règlement européen sur la restauration de la nature, ainsi qu'à aider la Commission européenne et ses États membres à mettre en place les programmes nationaux de surveillance et les plans d'action qui devront être en place dans chaque pays d'ici 2027. Au-delà du contexte de la conservation des pollinisateurs, ces évaluations ont le potentiel d'influencer l'élaboration d'un ensemble européen d'indicateurs de biodiversité dans le cadre du processus SEBI (Streamlining European Biodiversity Indicators) et d'améliorer la compréhension, parmi les décideurs politiques, les parties prenantes et le public, de la nécessité d'actions européennes de conservation de la biodiversité et des services écosystémiques.

1.3. Les abeilles européennes : identité, diversité et endémisme

1.3.1. Histoire naturelle

Les abeilles constituent un groupe monophylétique qui comprend plus de 20 000 espèces décrites dans le monde (Branstetter et al., 2017 ; Danforth et al., 2013 ; Michener, 2007). Les abeilles sont probablement apparues au début du Crétacé, peu avant la fragmentation du Gondwana occidental, puis ont colonisé les continents nordiques au cours d'une histoire complexe de dispersion et de vicariance (Almeida et al., 2023). La grande majorité des espèces d'abeilles dépendent presque exclusivement des plantes à fleurs pour leur cycle de vie. On estime que 87,5 % de toutes les plantes à fleurs (angiospermes) sont adaptées à la pollinisation animale à l'échelle mondiale (Ollerton et al., 2011), dont une grande majorité se fait par les abeilles, car elles sont les principaux pollinisateurs dans la plupart des écosystèmes. L'évolution des abeilles et des plantes à fleurs est donc intrinsèquement liée (Cardinal & Danforth, 2013 ; Ollerton, 2017). La pollinisation par les abeilles est un service écosystémique régulateur clé à l'échelle mondiale, car les pollinisateurs jouent un rôle essentiel dans la santé et le fonctionnement des écosystèmes (Klein et al., 2018 ; Ollerton et al., 2011). Dans la seule Union européenne, quatre espèces de cultures et de fleurs sauvages sur cinq dépendent de la pollinisation par les insectes. La valeur économique des insectes pollinisateurs pour la production agricole annuelle de l'UE est estimée entre 5 et 15 milliards d'euros.

milliards (Vysna et al., 2021), et la riche faune apicole du continent contribue de manière substantielle à ce service.

Contrairement à ce que l'on croit généralement, la plupart des espèces d'abeilles sont solitaires plutôt que sociales et ne forment pas de colonies (Michener, 2007). Les espèces solitaires fonctionnent de manière indépendante, chaque femelle construisant et approvisionnant son ou ses propres nids, sans interaction avec sa progéniture ou d'autres individus, sauf pour la reproduction (Antoine et Forrest, 2021 ; Danforth et al., 2019). En revanche, les abeilles sociales telles que les bourdons (genre *Bombus*) et les abeilles mellifères (genre *Apis*) établissent des colonies organisées où elles participent à l'élevage coopératif des couvées, se répartissent les tâches entre reines et ouvrières et maintiennent des générations qui se chevauchent (Heinrich, 1979 ; Rasmont et al., 2021 ; Wcislo & Fewell, 2017). Bien que chez la plupart des espèces d'abeilles, les femelles récoltent leur nourriture et construisent leur nid de manière indépendante, un sous-ensemble d'abeilles, connues sous le nom d'abeilles parasites, a développé une stratégie différente : ces abeilles déposent leurs œufs dans les nids d'autres espèces, exploitant ainsi les ressources fournies par l'hôte pour le développement de leur progéniture (Litman, 2019 ; Michez et al., 2019 ; Sless et al., 2022).



Biastes truncatus (Nylander, 1848), femelle, République tchèque. © Jaco Visser.



Presque toutes les espèces d'abeilles dépendent des ressources florales pour leur alimentation, comptant principalement sur le pollen et le nectar pour leur développement (Danforth et al., 2019 ; Michener, 2007 ; Michez et al., 2019). Le nectar est leur principale source de glucides, tandis que le pollen leur fournit les protéines, les lipides, les vitamines et autres nutriments essentiels (Vanderplanck et al., 2014 ; Vaudo et al., 2020). Les ressources florales varient considérablement en termes de qualité, de quantité et d'accessibilité selon les espèces végétales. Par conséquent, les abeilles peuvent butiner de manière sélective sur des plantes spécifiques ou sur toute une gamme de plantes afin de satisfaire leurs besoins nutritionnels (Roulston et al., 2000 ; Somme et al., 2015 ; Vaudo et al., 2015, 2020). Même si la spécialisation des plantes hôtes est un spectre, les abeilles peuvent généralement être classées en fonction de leur comportement de collecte de pollen comme « polylectiques » ou « oligolectiques ». Les espèces polylectiques ont un régime alimentaire plus varié, collectant le pollen de nombreuses familles de plantes, tandis que les espèces oligolectiques se spécialisent, dépendant d'un nombre limité d'espèces végétales, souvent au sein d'un seul genre ou d'une seule famille (Praz et al., 2008 ; Müller, 1996 ; Müller & Kuhlmann 2008 ; Wood et al., 2021 ; Wood 2023). Cette spécialisation peut être bénéfique dans des environnements prévisibles, mais elle peut accroître la vulnérabilité aux modifications de l'habitat.

et la perte de plantes hôtes (par exemple, Duchenne et al., 2020). En revanche, la plupart des abeilles présentent des comportements généralistes dans la collecte du nectar (Michener, 2007).

Les abeilles présentent une grande diversité dans leurs comportements de nidification (Danforth et al., 2019 ; Orr et al., 2022 ; Radchenko et Pesenko, 1994). La plupart des abeilles construisent activement des nids ou utilisent des cavités existantes, tandis que les espèces parasites ne disposent pas de structures de collecte de pollen et dépendent de la parasitisation des nids d'autres espèces pour le développement de leur couvain. Environ 75 % de toutes les espèces d'abeilles sauvages nichent dans le sol et passent donc la majeure partie de leur cycle de vie sous terre (Antoine & Forrest, 2021). Ces abeilles creusent généralement un nid composé d'une galerie verticale principale reliée à des tunnels latéraux qui mènent aux cellules de couvain (El Abdouni et al., 2021). Cependant, les modalités de l'architecture des nids varient considérablement entre les espèces nichant au sol (Cane & Neff, 2011 ; Michener, 1964 ; Packer et al., 1989 ; Radchenko & Pesenko, 1994). Les abeilles qui nichent au-dessus du sol présentent une grande variété de comportements et sont généralement classées en trois catégories : les excavatrices, les locataires et les espèces qui construisent des nids exposés. Les espèces excavatrices utilisent leurs mandibules pour creuser des tunnels dans le bois ou

dans les tiges à moelle molle. Les espèces locataires utilisent des cavités préexistantes et se servent soit de sécrétions qu'elles produisent elles-mêmes, soit de matériaux qu'elles ont récoltés, tels que des feuilles, des pétales, de la résine, des poils végétaux (trichomes) et de la boue, pour cloisonner les cellules de couvain et sceller leurs nids (Danforth et al., 2019 ; Michener, 2007). Les espèces qui construisent des nids exposés utilisent également des matériaux récoltés, mais construisent des groupes de cellules de couvain fixés à des rochers, parfois dans des crevasses, ou à des tiges de plantes. Les abeilles sociales, comme les abeilles mellifères et les bourdons, construisent leurs colonies à l'aide de glandes spécialisées, en particulier des glandes à cire, afin de construire, d'approvisionner et de sceller simultanément de nombreuses cellules (Rasmont et al., 2021).

1.3.2. Répartition et diversité des abeilles en Europe

La diversité des abeilles en Europe présente un gradient positif nord-sud typique, avec une diversité croissante vers le bassin méditerranéen (Michez et al., 2025 ; Reverté, Miličić et al., 2023). Deux caractéristiques expliquent cette tendance à travers l'Europe : le bilan énergétique/hydrique plus favorable des régions méditerranéennes, qui a donné lieu à une diversité florale extrêmement élevée (Patiny et al., 2009), et le rôle probable de ces régions en tant que refuges pendant les glaciations du Quaternaire (De Lattin, 1967 ; Dellicour et al., 2015 ; Reinig, 1937). Une liste récente établie par Ghisbain, Rosa et al. (2023) montre que la faune européenne des abeilles compte plus de 2 130 espèces réparties en six familles : Andrenidae, Apidae, Colletidae, Halictidae, Megachilidae et Melittidae (figure 1, tableau 1). La famille d'abeilles la plus importante et la plus diversifiée est celle des Apidae (avec plus de 600 espèces), qui comprend les bourdons (*Bombus* spp.), tandis que la famille la moins diversifiée est celle des Melittidae, qui ne compte qu'environ 40 espèces (Ghisbain, Rosa et al., 2023). La diversité des espèces en Europe s'explique en partie par la présence d'habitats méditerranéens dans les péninsules et les îles, qui réunissent un ensemble de conditions biotiques et abiotiques spatialement isolées, optimales pour l'abondance et la diversité des abeilles (Michener 1979 ; Wood, 2023). De plus, la recherche taxonomique sur les abeilles en Europe a une histoire riche et bien documentée (Michez et al., 2019 ; Rasmont et al., 2021) et peuvent fausser la diversité connue des abeilles, y compris les espèces cryptiques (par exemple Ghisbain et al., 2023 ; Lecocq et al., 2015), car de nombreuses espèces n'ont pas encore été décrites dans plusieurs autres régions du monde.

Une vue d'ensemble de la répartition des abeilles dans les biomes européens est décrite dans Michez et al. (2025). Les déserts arctiques situés à l'extrême nord du continent, avec leurs longues nuits polaires et leurs sols gelés en permanence, n'abritent pas de populations d'abeilles florissantes. Plus au sud, dans la toundra, où la surface la plus superficielle du sol fond en été et où des plantes à fleurs basses peuvent recouvrir le sol, de nombreuses espèces de bourdons existent, parfois en abondance (Kolossova et al., 2019 ; Rasmont et al., 2021). La taïga boréale, qui s'étend principalement du⁶⁰e parallèle au cercle arctique, abrite des plantes très mellifères, notamment *Vaccinium* spp., *Erica* spp. et *Epilobium angustifolium*, qui nourrissent d'importantes populations de bourdons, mais aussi diverses communautés d'autres abeilles appartenant à différentes familles (Andrenidae, Halictidae, quelques Colletidae, très peu de Megachilidae et d'Apidae parasites). Une vaste étendue de terrain en Europe est couverte de forêts de feuillus, un biome très riche en abeilles, principalement dans les zones plus ouvertes (par exemple, Le Sonchu et al., 2024), où presque tous les genres européens sont représentés par au moins quelques espèces (à l'exception de certains genres méridionaux tels que *Cubiandrena*, *Simpanurgus*, *Thrincohalictus*, *Haetosmia* et *Ensliniana*). C'est plus au sud, dans la région méditerranéenne, que les communautés d'abeilles sont les plus diversifiées. Dans ce biome, les tribus Anthophorini et Eucerini, ainsi que les sous-familles Xylocopinae, Nomadinae et Megachilinae présentent une diversité remarquable (par exemple Lazarina et al., 2016). Dans les hautes montagnes du sud de l'Europe, la plupart des groupes d'abeilles diminuent en diversité, à l'exception des bourdons qui prospèrent dans de grandes communautés (Hoiss et al., 2012). Les biomes montagneux abritent des structures florales et faunistiques qui rappellent celles des plaines situées à des latitudes plus élevées. En Europe centrale et méridionale, les montagnes sont clairement différenciées en étages montagnard, subalpin et alpin, avec leurs communautés d'abeilles typiques associées. Les formations de steppes forestières, également appelées prairies sèches, constituent des biomes de transition entre les zones forestières et la véritable steppe, un biome que l'on trouve à la fois en Europe de l'Est et en Espagne centrale. Les steppes sont pour la plupart dépourvues d'arbres et abritent des communautés végétales et apicoles très diversifiées, notamment des Anthophorini, Eucerini, Megachilidae et Halictidae rares et endémiques (Bogusch et al., 2020).



Figure 1. La faune européenne des abeilles compte plus de 2 130 espèces réparties en six familles : les Andrenidae, les Apidae, les Colletidae, les Halictidae, les Megachilidae et les Melittidae.

Andrenidae : **A.** *Andrena mediovittata* Pérez, 1895 (mâle, Espagne © Gustavo Peña Tejera) et **B.** *Andrena thoracica* (Fabricius, 1775) (femelle, France © Eric Leglise) ; **Apidae** : **C.** *Bombus ruderatus* (Fabricius, 1775) (mâle, Espagne © Gustavo Peña Tejera) et **D.** *Epeolus cruciger* (Panzer, 1799) (mâle, Suisse © Sophie Giriens) ; **Colletidae** : **E.** *Colletes moricei* Saunders, 1904 (femelle, Espagne © Gustavo Peña Tejera) et **F.** *Hylaeus trinotatus* (Pérez, 1895) (mâle, Hongrie © Henrik Gyurkovics) ; **Melittidae** : **G.** *Dasygaster cingulata* Erichson, 1835 (femelle, France © Eric Leglise) ; **Halictidae** : **H.** *Halictus fulvipes* (Klug, 1817) (femelle, Espagne © Gustavo Peña Tejera) et **I.** *Lasioglossum nigripes* (Lepelletier, 1841) (mâle, Suisse © Sophie Giriens) ; **Megachilidae** : **J.** *Coelioxys argenteus* Lepelletier, 1841 (femelle, Espagne © Henrik Gyurkovics), **K.** *Megachile albisecta* (Klug, 1817) (femelle, Espagne © Henrik Gyurkovics), et **L.** *Trachusa interrupta* (Fabricius, 1781) (femelle, Espagne © José Luis Romero Romero).

Bien que la répartition à grande échelle de nombreuses espèces d'abeilles puisse s'expliquer par des variables climatiques et de couverture terrestre (Ghisbain et al., 2020, 2024), les données enregistrées pour de nombreuses espèces montrent que des combinaisons complexes de structure du paysage, de texture et de chimie du sol, de présence de l'hôte (dans le cas des espèces parasites) et de communautés florales sont nécessaires à l'existence des espèces à l'échelle locale. On pense que les microhabitats agissent comme des filtres essentiels, ce qui explique pourquoi des habitats apparemment similaires sous des climats similaires peuvent abriter des communautés d'abeilles uniques (Fiordaliso et al., 2022). Ces habitats peuvent abriter des types de sols présentant une granulométrie et un drainage donnés dans lesquels les abeilles peuvent établir leur nid (El Abdouni et al., 2021), ou des taxons végétaux hôtes sur lesquels les abeilles se sont spécialisées (Michez et al., 2019 ; Müller et al., 2006 ; Wood et al., 2021). Dans l'ensemble, les données expliquant la niche réalisée des espèces font cruellement défaut pour de nombreuses espèces d'abeilles européennes, en particulier dans les parties sud et est du continent où les études sont moins fréquentes.

1.3.3. Endémisme

Une espèce d'abeille endémique est définie ici comme une espèce d'abeille dont l'aire de répartition mondiale est limitée aux frontières européennes. Les abeilles ne sont naturellement pas limitées par les frontières administratives, et cette définition va donc à l'encontre des régions d'endémisme définies sur le plan biogéographique.

Dans la liste des espèces que nous avons prises en compte pour les évaluations, 416 espèces (21,6 % des 1 927 espèces évaluées) sont endémiques à l'Europe et 310 espèces (16,5 % des 1 875 espèces présentes dans l'UE-27) sont endémiques à l'UE-27 (tableau 1). Bon nombre des espèces endémiques européennes se trouvent principalement dans des habitats montagneux restreints (par exemple, *Osmia steinmanni* Müller, 2002 dans les Alpes), des îles telles que les îles Canaries (par exemple, *Lasioglossum chalcodes* (Brullé, 1840)), en Corse (par exemple *Bombus renardi* Radoszkowski, 1884), en Crète (par exemple *Ceratina te-unisseni* Terzo et Rasmont, 1997), à Chypre (par exemple *Megachile cypricola* Mavromoustakis, 1938 et *Ceratina cyprica* Mavromoustakis, 1949) et

Sicile (par exemple, *Chelostoma stefanii* Nobile, 1995). Les péninsules méditerranéennes de la péninsule ibérique (Portugal et Espagne), de l'Italie et de la Grèce présentent également un pourcentage plus élevé d'espèces endémiques (Michez et al., 2019, 2025 ; Reverté, Miličić et al., 2023 ; Wood, 2023). Comme mentionné précédemment, bien que la règle générale soit que les régions méridionales de l'Europe sont beaucoup plus riches en espèces que la partie nord du continent, les bourdons constituent une exception importante. Leur diversité est la plus forte dans les latitudes et les altitudes élevées, et ils restent parmi les seules espèces d'abeilles communes au nord du 60^e parallèle et à plus de 2 000 mètres d'altitude dans les Alpes, les Pyrénées et les montagnes des Balkans (Rasmont et al., 2015, 2021). Bien que de nombreuses espèces de bourdons présentent des populations très répandues sur le continent (par exemple *Bombus pascuorum*, *B. terrestris*), il existe des espèces endémiques mondiales dans les zones montagneuses du sud de l'Europe (*B. inexpectatus*, *B. konradini*, *B. mendax* et *B. pyrenaicus*).

Si l'on ne considère que les espèces valides (voir Ghisbain, Rosa et al. (2023) et la section « portée taxonomique » ci-après) et que l'on exclut les espèces jugées non applicables, on obtient des chiffres similaires. Au niveau européen, la famille présentant le pourcentage d'endémisme le plus élevé est celle des Melittidae avec 28,2 % (suivie de près par les Colletidae avec 28,1 %), tandis que la famille présentant le taux d'endémisme le plus faible est celle des Apidae avec seulement 16,1 %. Au niveau de l'UE-27 (à l'exclusion des espèces NA), la famille présentant le pourcentage d'endémisme le plus élevé est celle des Andrenidae avec 20,3 % (suivie de près par les Colletidae avec 20,1 %), et la famille présentant l'endémisme le plus faible est celle des Megachilidae avec 13,0 %. Au niveau des genres, au niveau européen, les cinq genres d'abeilles présentant le plus grand nombre d'espèces endémiques sont *Andrena* (108 espèces), *Nomada* (40 espèces), *Lasioglossum* (29 espèces), *Hoplitis* (23 espèces) et *Hylaeus* (23 espèces). Au niveau de l'UE-27, les cinq genres d'abeilles présentant le plus grand nombre d'espèces endémiques sont *Andrena* (77 espèces), *Nomada* (34 espèces), *Lasioglossum* (18 espèces), *Hylaeus* (15 espèces) et *Anthophora* (15 espèces).

Tableau 1. Diversité et endémisme des familles d'abeilles en Europe, y compris les espèces non applicables et les espèces précédemment évaluées dans le premier rapport de la Liste rouge (Nieto et al., 2014).

Famille	Europe		UE27	
	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces endémiques	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces endémiques
Andrenidae	525	130	494	94
Apidae	620	89	582	73
Colletidae	152	40	145	28
Halictidae	357	78	338	56
Megachilidae	463	67	451	50
Melittidae	41	11	38	9
Total	2 158	415	2 048	310

1.4. Statut de menace des espèces – évaluation du risque d'extinction

Le statut de conservation des plantes, des animaux et des champignons est l'un des indicateurs les plus largement utilisés pour évaluer l'état des écosystèmes et leur biodiversité. À l'échelle mondiale, la principale source d'informations sur le risque d'extinction des plantes et des animaux est la Liste rouge de l'UICN, qui contribue à la compréhension du statut de conservation des espèces évaluées. Les catégories et critères de la Liste rouge de l'UICN (UICN, 2012a) sont conçus pour déterminer le risque relatif d'extinction d'un taxon, dans le but principal de répertorier et de mettre en évidence les taxons qui sont confrontés à un risque élevé d'extinction. Les évaluations de la Liste rouge sont pertinentes sur le plan politique et peuvent être utilisées pour influencer la planification de la conservation et les processus de définition des priorités, mais elles ne sont pas destinées à être normatives et ne constituent pas en elles-mêmes un système permettant de définir les priorités en matière de conservation de la biodiversité.

Les catégories de la Liste rouge de l'UICN sont basées sur un ensemble de critères quantitatifs liés aux tendances démographiques, à la taille et à la structure des populations, aux menaces et à l'aire de répartition géographique des espèces. Il existe neuf catégories, les espèces classées comme vulnérables (VU), en danger (EN) ou en danger critique d'extinction (CR) étant considérées comme « menacées ». Lors des évaluations régionales ou nationales, les lignes directrices régionales de la Liste rouge de l'UICN (UICN, 2012b) sont appliquées et deux catégories supplémentaires sont introduites (figure 2) : « régionalement éteinte » (RE) et « non applicable » (NA). Comme le risque d'extinction d'une espèce peut être évalué à l'échelle mondiale, régionale ou nationale, une espèce peut être classée dans différentes catégories de la Liste rouge en fonction de l'échelle d'évaluation, compte tenu de la population de cette espèce à chaque niveau géographique.

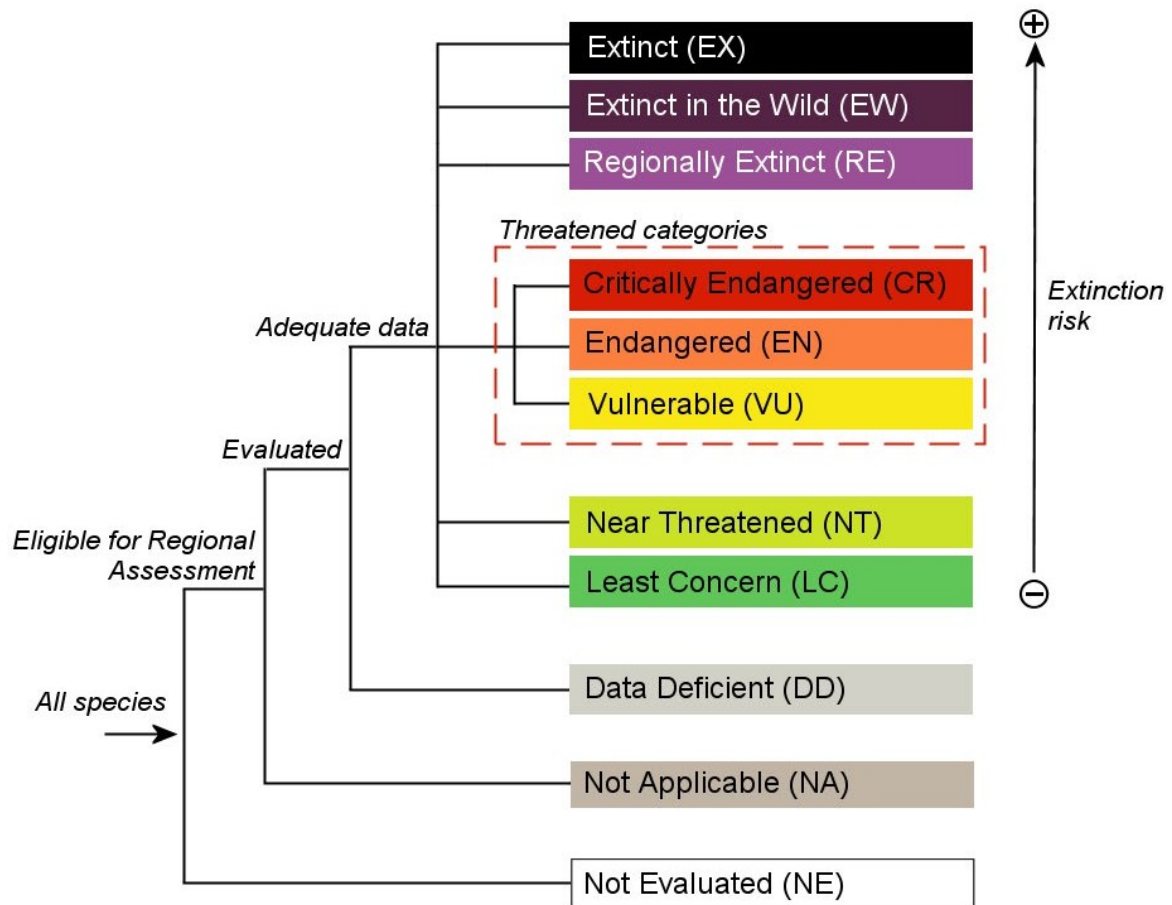


Figure 2. Catégories de la Liste rouge de l'UICN à l'échelle régionale (UICN, 2012b).

1.5. Objectifs de l'évaluation

Cette *Liste rouge européenne des abeilles* poursuit plusieurs objectifs principaux :

- Mettre à jour la Liste rouge européenne des abeilles publiée par Nieto et al. (2014), en tenant compte des nouvelles informations taxonomiques et des données de répartition, ainsi que des nouvelles informations sur les tendances récentes et les menaces qui pèsent sur les abeilles, tout en élargissant le réseau d'experts et en rassemblant davantage de connaissances sur la répartition continentale de nombreuses espèces qui étaient auparavant classées comme « données insuffisantes » (soit 56,7 % de la faune précédemment répertoriée).
- Identifier les zones géographiques et les habitats prioritaires nécessitant une protection urgente afin d'éviter leur extinction et de garantir que les abeilles européennes maintiennent un état de conservation favorable.
- Identifier les principales menaces qui pèsent sur les abeilles européennes et proposer des mesures d'atténuation et des actions de conservation potentielles pour y remédier.
- Utiliser les connaissances mobilisées pour contribuer à la planification de la conservation des abeilles.
- Renforcer le réseau de taxonomistes spécialisés dans les abeilles (c'est-à-dire les experts en clades à grande échelle) et de parataxonomistes (c'est-à-dire les experts en faune à l'échelle régionale/nationale) en Europe, afin que l'expertise puisse être maintenue à jour et puisse être mise à profit pour répondre aux priorités en matière de conservation et de surveillance sur le continent et au niveau national.

- Fournir un ensemble de données actualisées et accessibles sur les abeilles sauvages européennes afin de favoriser la recherche sur leur distribution, leur écologie et leur conservation.

L'évaluation a donné lieu à deux principaux résultats :

- Un rapport de synthèse sur la situation de toutes les abeilles européennes (le présent rapport).
- Un site web (www.iucnredlist.org) et un portail de données (<https://www.iucnredlist.org/resources/data-repository>) présentant ces données sous forme de fiches d'information sur toutes les espèces d'abeilles européennes incluses dans cette étude.

Cette Liste rouge européenne est une deuxième édition entièrement révisée. Il s'agit d'une évaluation complète des abeilles à l'échelle régionale, qui s'appuie sur les travaux antérieurs réalisés pour la première *Liste rouge européenne des abeilles* (résumée par Nieto et al., 2014) et intègre de nombreuses nouvelles données provenant de bases de données personnelles et institutionnelles de toute la région européenne. La quantité inégalée au niveau mondial de travaux sur le terrain, de données et de connaissances accumulées sur les abeilles européennes rend la présente réévaluation solide et faisant autorité.

2. Méthodologie d'évaluation

2.1. Portée géographique

La portée géographique de cette Liste rouge européenne couvre l'ensemble du continent européen (figure 3). Elle s'étend de l'Islande, du Svalbard et de la Terre François-Joseph (Земля́ Франца-Ио́сифа) au nord jusqu'aux îles Canaries au sud, et des Açores à l'ouest jusqu'à l'Oural à l'est, y compris la partie européenne de la Turquie (« Turquie européenne ») et la plupart des régions européennes de la Fédération de Russie. Chypre, les îles macaronésiennes européennes (les Canaries,

Madère et les Açores) et les territoires espagnols d'Afrique du Nord (Ceuta, Melilla et les Plazas de soberanía) sont inclus dans la région évaluée, tandis que le Groenland et les parties du Caucase du Nord de la Russie européenne (par exemple, le kraï de Krasnodar, la République du Daghestan, le kraï de Stavropol et d'autres unités administratives du Caucase du Nord russe) ne relèvent pas du champ d'application européen de cette liste rouge européenne.



Figure 3. Limites de l'évaluation terrestre de la Liste rouge européenne. Des évaluations terrestres régionales ont été réalisées pour deux zones : l'Europe (« Pan Europe ») et les 27 États membres de l'UE.

Les évaluations de la Liste rouge ont été réalisées à deux niveaux régionaux : 1) pour l'Europe géographique (« Pan Europe », limites décrites ci-dessus) ; et 2) pour la zone des 27 États membres de l'Union européenne.

Par rapport à la précédente *Liste rouge européenne des abeilles* (Nieto et al., 2014), la région de l'UE inclut désormais la Croatie, mais n'inclut plus le Royaume-Uni.

2.2. Portée taxonomique

La *Liste rouge européenne des abeilles* a évalué le statut de toutes les espèces d'abeilles indigènes en Europe ou naturalisées avant 1500, soit un total de 1 928 espèces. Les espèces introduites en Europe par l'homme après 1500 et les espèces à présence marginale ou vagabonde (taxons que l'on ne trouve qu'occasionnellement en Europe ou qui ne représentent qu'un faible pourcentage de la population mondiale) ont été évaluées comme non applicables (NA) selon

les Lignes directrices régionales pour l'établissement des listes rouges de l'UICN (UICN, 2012b), soit un total de 231 espèces. La liste initiale des espèces était basée sur Nieto et al. (2014) et Rasmont et al. (2017), mais elle a été mise à jour conformément à la dernière révision taxonomique, suivant Ghisbain, Rosa et al. (2023). Les changements taxonomiques publiés après cette dernière publication ne sont pas inclus dans la présente évaluation.



Progrès taxonomiques depuis la première évaluation de la Liste rouge des abeilles européennes

L'Europe est considérée comme un haut lieu de la biodiversité pour les abeilles en raison de l'interaction complexe entre divers écosystèmes, des conditions climatiques favorables et une flore riche. L'étude de la taxonomie des abeilles en Europe est plus avancée que dans d'autres parties du monde, grâce aux efforts de générations d'entomologistes, à commencer par Johan Christian Fabricius, Pierre André Latreille, Louis-Michel Lepeletier de Saint-Fargeau, William Kirby, entre autres (Michez et al., 2019). Bien que cette région soit au centre de la taxonomie des abeilles depuis plus de 250 ans, des lacunes taxonomiques subsistent dans toutes les familles. Les raisons historiques sont multiples : (i) la recherche s'est principalement concentrée sur l'Europe centrale et septentrionale, et la plupart des publications produites au ^{XIXe} et au début du ^{XXe} siècle étaient en allemand ; (ii) la diversité des espèces augmente vers le sud de l'Europe, mais la taxonomie y est nettement moins complète que dans le nord de l'Europe ; (iii) il existe un décalage entre la richesse des espèces et le nombre de publications associées aux différents genres (par exemple, *Apis mellifera* compte plus de 15 000 publications, alors que toutes les autres espèces ont en moyenne 1,3 publication (Wood et al., 2020) ; (iv) la recherche taxonomique a été sous-financée au cours des dernières décennies et le nombre de taxonomistes professionnels a considérablement diminué. Toutes ces menaces rendent les efforts de conservation plus complexes à réaliser.

La précédente *Liste rouge européenne des abeilles* (Nieto et al., 2014) recensait 1 965 espèces réparties en 75 genres, ouvrant la voie à la première liste européenne. Sur les 1 965 espèces, près de 55 % ont été évaluées comme insuffisamment documentées (DD), ce qui a mis en évidence la nécessité de mener davantage d'études sur l'écologie et la taxonomie des abeilles européennes. Cette liste a été complétée par Rasmont et al. (2017), qui ont ajouté 86 espèces supplémentaires précédemment négligées et introduit deux autres genres, portant le total à 2 051 espèces et 77 genres. Récemment, de nouveaux efforts taxonomiques, fondés sur une approche intégrative, se sont concentrés sur certains genres, tels que *Andrena* (Bossert et al., 2022 ; Wood 2021, 2022, 2023), *Osmia* (Müller, 2022, 2025 ; Müller et Griswold, 2017), *Bombus* (Rasmont et al., 2021), *Dasypoda* (Radchenko, 2017 ; Ghisbain et al., 2023) et la tribu Anthidiini (Kasperek, 2021 ; 2022 ; Kasperek et Ebmer, 2023 ; Kasperek et Fateryga, 2023 ; Kasperek et al., 2023 ; Litman et al., 2022). Un nouveau genre de la famille des Andrenidae, endémique de la péninsule ibérique, *Halopanurgus*, a été décrit par Wood et al. (2022). Parallèlement, plusieurs projets visant à renforcer les capacités taxonomiques en Europe et à collecter des données écologiques, tels que ORBIT (2021-2024), SPRING (2021-2023) et SAFEGUARD (2021-2025), ont considérablement fait progresser la compréhension de la faune européenne. Ces progrès ont été mis en évidence dans la liste européenne annotée publiée par Ghisbain, Rosa et al. (2023).

La nouvelle liste de contrôle vise à consolider toutes les révisions et avancées taxonomiques, jetant ainsi les bases de cette mise à jour de la *Liste rouge européenne des abeilles*. Grâce à une analyse exhaustive de la littérature, des collections des musées et des collections privées, le nombre d'espèces européennes est passé à 2 138, réparties en 77 genres. Parmi les espèces nouvellement signalées, 67 ont été récemment décrites comme nouvelles pour la science, principalement en Méditerranée orientale et dans la péninsule ibérique, ce qui souligne le retard taxonomique des pays du sud de l'Europe. En outre, Reverté, Miličić et al. (2023) ont rassemblé des données de distribution provenant de la littérature, de taxonomistes et d'experts nationaux afin de produire des listes de contrôle pour les pays européens, dont beaucoup ont vu leurs listes d'espèces compilées pour la première fois. Malgré ces progrès, la connaissance des abeilles sauvages en Europe nécessite des efforts supplémentaires considérables, comme en témoignent les nombreux changements taxonomiques récents. En outre, si certains genres et tribus ont été bien étudiés, d'autres, comme *Melecta* et *Anthophora*, nécessitent encore une révision approfondie et font l'objet de peu d'attention taxonomique. De plus, les genres « bien connus » manquent souvent d'outils d'identification ou révèlent des découvertes intéressantes lorsqu'ils sont étudiés à l'aide de techniques modernes (Ghisbain et al., 2023). Cet effort doit passer par un renforcement des capacités taxonomiques au niveau national et par une surveillance et un échantillonnage plus étendus.

2.3. Protocole d'évaluation

Les évaluations ont été réalisées sur la base des *catégories et critères de la Liste rouge de l'UICN, version 3.1* (UICN, 2012a), les *Lignes directrices de la Liste rouge* (UICN, 2016) et les *Lignes directrices pour l'application des critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national* (UICN, 2012b), pour lesquelles une interprétation correcte des termes et une application correcte des critères ont été assurées grâce à un atelier de formation en ligne et à un dialogue ultérieur entre les évaluateurs et le personnel de l'UICN.

La base de données en ligne du Service d'information sur les espèces (SIS) de l'UICN a été utilisée pour stocker les informations relatives à toutes les espèces, principalement à partir de données publiées, mais aussi de données non publiées et de connaissances d'experts. Cette base de données en ligne comprend :

- La classification taxonomique et des notes
- L'aire de répartition géographique (y compris des indicateurs clés tels que la superficie de l'aire d'occupation et l'étendue de l'occurrence).
- La liste des pays où l'espèce est présente
- Informations sur la population et tendance générale de la population.
- Préférences en matière d'habitat et besoins écologiques primaires.
- Principales menaces.
- Mesures de conservation (en place et nécessaires) et recherches requises.
- Évaluation de la Liste rouge.
- Références bibliographiques clés.

Pour chaque espèce, la catégorie de la Liste rouge est basée sur la sélection d'un ensemble de critères standardisés et justifiée par une justification de l'évaluation (UICN, 2012a,b). La réduction de la taille de la population (critère A) et l'aire de répartition géographique (critère B) ont été les critères les plus souvent utilisés pour évaluer les abeilles en Europe. Des évaluations provisoires ont été convenues

2.4. Cartographie des espèces

La base de données sur les abeilles a été initialement développée à partir de la base de données de la Banque de Données Fauniques de Gembloux-Mons (BDFGM) (co-détenue par l'UMons et l'ULiège - Gembloux Agro-BioTech) et progressivement élargie grâce à des projets européens successifs. Pour répondre aux principaux

au sein du groupe d'experts, puis soumis à des scientifiques externes pour un examen indépendant et un accord final.

La cohérence dans l'application des catégories et critères de l'UICN a été vérifiée par le Bureau régional européen de l'UICN et l'Unité de la Liste rouge de l'UICN, avec la contribution de Quin Baine (New Mexico BioPark Society). L'ensemble finalisé des évaluations de la Liste rouge de l'UICN est le fruit d'un consensus scientifique sur le statut des espèces, étayé par la littérature et les sources de données pertinentes, et a été publié dans la Liste rouge de l'UICN en 2025. Toutes les espèces d'abeilles ont été incluses dans les analyses du rapport, à l'exception de l'abeille occidentale, dont seule une fraction de la population est considérée comme sauvage. La mise à jour 2026 de la *Liste rouge européenne des abeilles* a été entreprise dans le cadre de [l'initiative de l'UE sur les pollinisateurs](#), qui cible les espèces de pollinisateurs sauvages. L'initiative sur les pollinisateurs exclut explicitement les espèces qui existent principalement sous la gestion humaine, telles que l'abeille occidentale. Des politiques européennes spécifiques ont été mises en place pour soutenir l'apiculture et le secteur apicole. La méthodologie de la liste rouge de l'UICN est appliquée aux populations sauvages dans leur aire de répartition naturelle et aux populations résultant d'introductions bénignes. Cependant, la politique européenne en matière de pollinisateurs sauvages donne la priorité à la conservation et à la restauration au niveau des espèces et des communautés, ce qui entraîne l'exclusion de l'abeille mellifère occidentale (voir l'encadré 5 « *Abeilles sauvages* » pour plus d'informations à ce sujet). Une diversité solide des espèces au sein d'une communauté de pollinisateurs est le facteur le plus important pour l'intégrité et la résilience de la fonction de pollinisation animale dans les écosystèmes, qui sous-tend notre sécurité alimentaire, nos moyens de subsistance durables et une nature saine.

lacunes dans les données, des enregistrements supplémentaires provenant de diverses sources ont été intégrés, notamment des collections de musées, des publications, des contributions de taxonomistes, des bases de données privées et publiques, ainsi que des documents récemment collectés. Tous les enregistrements ont été normalisés à l'aide d'un modèle conforme à la

norme Darwin Core (TDWG, 2025). Au cours de ce processus, les types de données et les formats incohérents (par exemple, les dates) ont été corrigés, et les noms d'espèces ont été vérifiés et harmonisés à l'aide d'un dictionnaire de référence suivant Ghisbain, Rosa et al. (2023) afin de refléter les révisions taxonomiques. Ce travail a abouti à une base de données complète comptant 4 341 684 données, couvrant plus de 95 % des espèces d'abeilles européennes (2 083 espèces) et toutes les données historiques disponibles jusqu'en 2023 (Sentil et al., en cours de révision).

Enfin, des cartes de répartition ponctuelles ont été générées pour trois classes temporelles (< 1970, 1970-2000, > 2000). Ces cartes, ainsi que les enregistrements nationaux associés, ont été fournis à des experts avant les ateliers de validation des données sur la répartition des espèces.

Les cartes de répartition ont été produites dans R (R Core Team 2023, v4.3.1) à l'aide des paquets sf (Pebesma et Bivand, 2023) et smoothr (Strimas-Mackey, 2023). Les points d'occurrence provenant de l'ensemble de données sur les abeilles ont été mis en mémoire tampon sur un diamètre de 50 km

(comme recommandé par P. Rasmont, comm. pers.), fusionnés, simplifiés, lissés (fonction de lissage utilisant la méthode Chaikin) et les trous < 25 000 km² ont été comblés. Les polygones côtiers ont été découpés selon le fichier de formes des frontières nationales de l'UICN Europe, segmenté par zones administratives. Pour les pays répertoriés comme « existants » dans le tableau « pays d'occurrence » de l'évaluation dans le SIS, mais ne disposant pas de points d'occurrence représentatifs, la distribution a été soit cartographiée pour l'ensemble du pays et indiquée comme « généralisée » dans les métadonnées du fichier de forme, soit ce pays n'a pas été cartographié du tout (et le « statut de la carte » a été indiqué comme « incomplet » dans la base de données SIS).

Pour chaque espèce, l'étendue de l'occurrence (EOO) et la zone d'occupation (AOO) ont été calculées à l'aide du package red (Cardoso et Branco, 2023). Les coordonnées d'occurrence ont été extraites de l'ensemble de données (sans aucun filtrage par année), et l'EOO a été calculée comme le polygone convexe minimal englobant toutes les occurrences (fonction « eoo »), tandis que l'AOO a été calculée à l'aide d'une résolution de grille de 2 × 2 km (fonction « aoo »).



Triepeolus tristis (Smith, 1854), femelle, Hongrie. © Henrik Gyrkovics.

Le codage des métadonnées Shapefile a été utilisé pour distinguer la « présence », l'« origine » et la « saisonnalité » des espèces sur l'ensemble de l'aire de répartition spatiale d'une espèce, et « généralisé » pour indiquer que l'aire de répartition d'une espèce avait été généralisée (UICN, 2024). Ces codes permettent de différencier : la présence de l'espèce (les options comprennent « Existante », « Probablement existante », « Probablement éteinte », « Éteinte après 1500 » et « Présence incertaine ») ; la présence saisonnière de l'espèce dans la localité (les options comprennent « résidente » et « présence saisonnière incertaine ») ; et l'origine de l'espèce (les options comprennent « indigène », « introduite » ou « origine incertaine »). Les informations sur la présence (présence, origine et codage saisonnier des données spatiales) sont disponibles dans les *normes de cartographie* de la Liste rouge de l'UICN *et la qualité des données pour les données spatiales de la Liste rouge de l'UICN* (UICN, 2024).

Les analyses spatiales présentées dans cette publication ont été réalisées à l'aide d'un système de grille géodésique discrète, défini sur un icosaèdre.

et projetées sur la sphère à l'aide de la projection inverse icosaédrique Snyder à aire égale (ISEA) (S39). Cela correspond à une grille hexagonale composée d'unités individuelles (cellules) qui conservent leur forme et leur superficie (865 km²) sur l'ensemble du globe. Elles sont plus adaptées à toute une série d'applications écologiques que les grilles rectangulaires les plus couramment utilisées (S40). Les distributions connues des espèces ont été converties en grille hexagonale aux fins de l'analyse. Pour les analyses spatiales, les distributions des espèces avec les codes de présence, d'origine et de saisonnalité suivants ont été incluses : présence = existante, peut-être éteinte ; origine = indigène, réintroduite, colonisation assistée ; et tous les codes de saisonnalité (résidente, saison de reproduction, saison de non-reproduction, passage, occurrence saisonnière incertaine) et convertis en grille hexagonale. Les polygones codés comme « Peut-être existante », « Éteinte », « Présence incertaine », « Introduite », « Errante » et/ou « Origine incertaine » n'ont pas été pris en compte dans les analyses. Les cellules côtières ont été découpées au niveau du littoral.

3. Résultats de l'évaluation

3.1. Statut menacé des abeilles en Europe

Au niveau européen, 2 159 espèces d'abeilles ont été prises en compte pour l'évaluation, dont 1 927 espèces considérées comme indigènes ou naturalisées (c'est-à-dire introduites avant 1500) dans la région et évaluées en tenant compte de l'ensemble de leurs populations (tableaux 1 et 3). Parmi celles-ci, 172 espèces ont été jugées menacées (évaluées comme VU, EN ou CR).

c'est-à-dire présentant un risque élevé d'extinction dans un avenir proche. En outre, 276 espèces (14,3 %) ont été classées comme « données insuffisantes » (DD) en raison du manque d'informations disponibles pour leur attribuer un statut de conservation (tableaux 2 et 3). Le pourcentage d'espèces d'abeilles européennes menacées pourrait varier entre 8,9 % (si aucune espèce DD n'était considérée comme menacée) et 23,3 % (si toutes les espèces DD étaient considérées comme menacées) (tableau 2). La valeur médiane (10,4 %) fournit la meilleure estimation (UICN, 2016) de la proportion d'abeilles menacées en Europe.

À l'échelle européenne, bien qu'aucune espèce n'ait été classée comme éteinte ou éteinte à l'échelle régionale, 25 espèces ont été classées comme en danger critique d'extinction (1,3 %) ; parmi ces espèces CR, plus de la moitié (14 espèces) ont été considérées comme en danger critique d'extinction (probablement éteintes) ; il s'agit d'espèces qui pourraient déjà être éteintes, mais pour lesquelles les informations disponibles sont actuellement insuffisantes pour le confirmer. 91 autres espèces (4,7 %) ont été classées comme en danger, 56 espèces (2,9 %) comme vulnérables (tableau 3, figure 4) et 181 espèces (9,4 %) comme quasi menacées. Plus de la moitié des espèces d'abeilles en Europe ont été évaluées comme préoccupantes (67,3 %). Au total, 231

espèces ont été considérées comme non évaluables (NE) en Europe, soit en raison de leur introduction récente (après 1500 de notre ère), soit en raison de leur présence marginale dans la région européenne (on estime que moins de 1 % de la population mondiale est présente dans la région).

Dans l'UE-27, 2 048 espèces ont été prises en compte pour l'évaluation, 162 espèces ont été jugées menacées et 244 espèces ont été considérées comme DD (tableau 1). Ce résultat implique que le pourcentage d'abeilles menacées dans l'UE-27 varie entre 8,7 % et 21,7 %, la valeur médiane étant de 10,0 % (tableau 2).

Dans l'UE-27 (tableau 3, figure 4), aucune espèce n'a été considérée comme éteinte au niveau régional, 21 (1,1 %) ont été évaluées comme en danger critique d'extinction (dont 11 signalées comme probablement éteintes), 90 espèces (4,8 %) comme en danger et 51 espèces (2,7 %) comme vulnérables. En outre, 183 espèces (9,8 %) ont été classées comme quasi menacées. Dans l'UE-27, 68,6 % des espèces d'abeilles ont été évaluées comme préoccupantes.

Il existe 110 espèces qui n'ont pas été recensées dans l'UE-27 (« non recensées ») mais qui ont été recensées ailleurs dans la région d'évaluation paneuropéenne.

L'annexe 1 répertorie toutes les espèces d'abeilles évaluées dans le cadre de la liste rouge européenne actuelle, leur statut de conservation correspondant en Europe et dans l'UE-27, et indique les espèces endémiques de la région paneuropéenne et/ou de l'UE-27.

Tableau 2. Pourcentage d'abeilles menacées en Europe et dans l'UE-27 selon les lignes directrices de l'UICN pour la notification de la proportion d'espèces menacées (UICN, 2016). Remarque : Éteinte (EX), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Données insuffisantes (DD).

	% de menace	% de menace
Limite inférieure (CR+EN+VU) / (évalué – EX)	8,9	8,7
Point médian (CR+EN+VU) / (évalué – EX – DD)	10,4	10
Limite supérieure (CR+EN+VU+DD) / (évalué – EX)	23,3	21,7

Tableau 3. Résumé du nombre d'espèces d'abeilles dans chaque catégorie de la Liste rouge (le nombre d'espèces endémiques est indiqué entre parenthèses) pour les régions paneuropéennes et l'UE-27.

Catégories de la Liste rouge de l'UICN	Nombre d'espèces en Europe (nombre d'espèces endémiques)	Nombre d'espèces UE27 (nombre d'espèces endémiques)
Éteintes (EX)	—	—
Éteintes à l'état sauvage (EW)	—	—
Éteint à l'échelle régionale (RE)	—	—
En danger critique d'extinction (CR)*	25 (9)	21 (7)
En danger (EN)	91 (25)	90 (19)
Vulnérable (VU)	56 (17)	51 (15)
Quasi menacé (NT)	181 (48)	183 (32)
Préoccupation mineure (LC)	1 298 (223)	1 286 (161)
Données insuffisantes (DD)	276 (93)	244 (77)
Nombre total d'espèces évaluées*	1 927 (416)	1 875 (310)

* Comprend les espèces CR et CR (PE)

** Ce tableau exclut les espèces considérées comme non applicables pour la liste rouge européenne (231 espèces pour la région paneuropéenne, 173 pour l'UE) et les 110 espèces qui ne sont pas répertoriées dans l'UE (mais présentes dans la région paneuropéenne). Le nombre total d'espèces prises en compte pour l'évaluation est donc de 2 158 (dont 415 endémiques) pour la région paneuropéenne et de 1 875 (dont 310 endémiques) pour la région de l'UE.

Richesse et menaces des abeilles dans la péninsule ibérique

La péninsule ibérique présente une diversité apicole nettement différente de celle des autres régions européennes. La péninsule elle-même a une altitude moyenne de plus de 600 mètres, ce qui signifie qu'une grande partie de son territoire est constituée d'un plateau élevé et relativement sec, avec de véritables habitats méditerranéens le long de la côte. En plus de cette altitude moyenne élevée, la péninsule ibérique est également sillonnée par des chaînes de montagnes, ce qui signifie que des zones avec des habitats tempérés peuvent être trouvées à haute altitude (par exemple le Sistema Central), même dans le sud de la péninsule (par exemple, la Sierra Nevada isolée). Le sud de la péninsule est proche de l'Afrique du Nord et bénéficie d'un climat méditerranéen chaud, abritant des espèces thermophiles, dont certaines sont principalement nord-africaines et ne sont présentes en Europe que de manière marginale ou vagabonde (Patinay et Michez, 2007). Combiné à l'histoire de la péninsule en tant que refuge pendant les dernières périodes glaciaires, comme l'illustre le genre *Andrena*, cela signifie que la péninsule ibérique abrite une faune riche comprenant des éléments méditerranéens (tels que *Andrena mucida* Kriechbaumer, 1873), nord-africaines (telles que *Andrena orana* Warncke, 1975) et euro-sibériennes (telles que *Andrena tarsata* Nylander, 1848), ainsi que des espèces reliques que l'on trouve également dans les habitats de steppes sèches d'Afrique du Nord et de Turquie (telles que *Andrena soror* Dours, 1872 ; Wood, 2023), et une faune endémique riche qui a évolué pendant des périodes d'isolement.

Les menaces les plus pressantes qui pèsent sur la diversité des abeilles dans la péninsule ibérique sont celles qui affectent les éléments uniques qui rendent cette faune si intéressante. Elles peuvent être résumées de manière générale comme suit : i) le développement touristique et urbain, ii) l'intensification de l'agriculture et l'abandon des terres, et iii) la menace du changement climatique. En ce qui concerne le premier point, les environnements côtiers à faible altitude, privilégiés par les espèces thermophiles, ont été largement développés pour le tourisme, en particulier dans le sud-est de l'Espagne, ou dans le cadre de l'expansion économique générale et de la migration vers les zones côtières telles que celles autour de Lisbonne, où le développement urbain a empiété sur de nombreux sites côtiers étudiés historiquement. La croissance des villes en Ibérie s'accompagne d'une concentration croissante de la population dans les zones offrant des opportunités économiques. Ce phénomène est particulièrement évident autour de Madrid, qui est en pleine expansion. Les habitats qui entourent Madrid sont des prairies hautes et sèches qui abritent un mélange d'espèces steppiques endémiques et reliques dont la présence était bien établie dès le début du ^{xx}e siècle grâce à des collections telles que celles de José María Dusmet Alonso.

Ces habitats ouverts du centre de la péninsule ibérique sont très vulnérables au développement urbain, mais aussi à l'intensification agricole. La production intensive d'agrumes, d'olives, de vignes, d'amandes et d'avocats, associée à l'irrigation et au « contrôle des mauvaises herbes », conduit à des champs avec peu de fleurs pour soutenir les populations d'abeilles sauvages. Par rapport à la gestion traditionnelle à faible intensité (figure i dans cet encadré), ces zones sont des déserts floraux. L'utilisation de l'irrigation à partir des aquifères a également conduit à l'assèchement et à la diminution de la production florale dans des zones importantes pour les abeilles sauvages, comme dans la région de Doñana, dans le sud-ouest de l'Espagne. À l'opposé de l'agriculture intensive, on trouve le problème des terres marginales. La difficulté de cultiver ces terres, combinée à l'exode économique des jeunes vers les villes, se traduit par l'abandon des terres dans une grande partie des zones rurales de la péninsule ibérique. Les terres agricoles abandonnées, dont la plupart étaient cultivées à faible ou moyenne intensité, peuvent se transformer en broussailles dépourvues de plantes herbacées annuelles ou vivaces à courte durée de vie qui abritent les espèces d'abeilles méditerranéennes ou subméditerranéennes. Les abeilles, qui préfèrent en moyenne les zones présentant des niveaux de perturbation intermédiaires (par exemple, Penado et al., 2022 ; Solascasas et al., 2025), se retrouvent alors prises entre des terres agricoles fortement perturbées et intensifiées, et des broussailles abandonnées peu perturbées et peu diversifiées.

Enfin, la menace omniprésente du changement climatique mettra également à rude épreuve les espèces d'abeilles en Ibérie. Alors que les espèces thermophiles adaptées à la vie dans des microclimats chauds pourraient se répandre davantage, les espèces d'abeilles endémiques d'Europe-Sibérie ou des montagnes d'Ibérie ont peu de possibilités de se disperser. Les espèces endémiques à une seule montagne ou à des chaînes de montagnes isolées (par exemple, la Serranía de Ronda et la Sierra de las Nieves dans le sud de l'Espagne, figure ii dans cet encadré) n'ont aucune option si leurs habitats actuels deviennent inadaptés (Ghisbain et al., 2024).

Figure i. Culture d'oliviers à faible intensité dans la province de Madrid, au centre de l'Espagne. © Thomas J. Wood



Figure ii. Site en haute altitude dans la Sierra de las Nieves, dans la province de Malaga. © Thomas J. Wood



Certains genres d'abeilles parasites semblent également particulièrement menacés, certains genres présentant >20 % des espèces menacées. C'est le cas des genres *Ammobates* (trois espèces sur 13, soit 23,1 %) , *Ammobatoides* (une espèce sur quatre, soit 25,0 %) et *Blastes* (une espèce sur trois, soit 33,3 %). L'espèce parasite *Paradioxys pannonicus*, seule espèce de ce genre en Europe, est classée comme vulnérable. L'espèce parasite *Parammobatodes minutus*, seule espèce non nord-américaine de ce genre en Europe (*Parammobatodes maroccanus* n'est pas applicable à la liste rouge européenne en raison de sa présence marginale dans la région européenne), est classée comme en danger.

Il convient de noter que certains genres d'abeilles souffrent encore d'un manque de connaissances et présentent une forte

proportion d'espèces classées « données insuffisantes ». Par exemple, les genres parasites suivants comptent plus de 20 % d'espèces classées « données insuffisantes » : *Ammobates* (six espèces sur 13, soit 46,2 %), *Epeolus* (quatre espèces sur 17, soit 23,5 %), *Melecta* (16 espèces sur 25, soit 64,0 %), *Metadioxys* (une espèce sur une, soit 100 %), *Stelis* (huit espèces sur 22, soit 36,4 %) et *Thyreus* (trois espèces sur 11, soit 27,3 %). C'est également le cas pour des espèces non parasitaires moins connues telles que *Dufourea* (six espèces sur 19, soit 31,6 %), *Habropoda* (une espèce sur trois, soit 33,3 %), *Halictus* (12 espèces sur 44 espèces, 27,3 %), *Melitta* (six espèces sur 18, 33,3 %) et *Melitturga* (deux espèces sur cinq, 40,0 %). Ce manque de connaissances s'explique par la rareté de ces groupes (par exemple, les populations de genres parasites sont généralement faibles en nombre de spécimens) ou par une incertitude taxonomique (par exemple, un concept d'espèce incertain).

3.3. Répartition spatiale des espèces d'abeilles européennes

3.3.1. Richesse globale des espèces

La répartition géographique de la richesse des espèces d'abeilles en Europe est illustrée à la figure 5 et repose sur les cartes des espèces d'abeilles évaluées pour lesquelles il a été possible d'établir des cartes (toutes les espèces « préoccupantes » et menacées disposent de cartes de répartition, certaines espèces « données insuffisantes » ne sont pas cartographiées car leur répartition est inconnue ou incomplète) (tableau 3). Certaines frontières nationales (par exemple, la Biélorussie, l'Ukraine) et sous-nationales (par exemple, le sud de la Russie européenne) apparaissent plus clairement dans certaines parties des cartes en raison de l'inclusion de polygones généralisés couvrant l'ensemble du pays pour certaines espèces dans les régions où les données locales sont imprécises.

Comme indiqué ci-dessus, l'Europe méridionale, et en particulier la région au climat méditerranéen, est la zone qui présente la plus grande richesse en espèces. La richesse diminue progressivement vers les latitudes plus septentrionales et l'Europe du Nord-Est. La diversité relativement faible des abeilles observée dans certaines régions (par exemple la péninsule balkanique) est due à un sous-échantillonnage, tandis que la grande diversité enregistrée dans d'autres régions (par exemple la Belgique) reflète probablement des efforts d'échantillonnage plus intensifs. Pour l'Europe orientale et certaines parties de l'Europe méridionale, les données disponibles sur la répartition des abeilles sont relativement moins nombreuses,

ce qui signifie que les tendances observées dans la figure 5 doivent être considérées avec prudence.

3.3.2. Répartition des espèces menacées

La répartition des espèces d'abeilles menacées en Europe (sur les 172 espèces évaluées comme menacées dans le présent rapport, 171 sont prises en compte) est illustrée à la figure 6. Cette dernière carte montre la plus forte concentration d'espèces menacées entre 5° et 25° de longitude est et entre 42° et 52° de latitude nord, c'est-à-dire un large corridor en Europe centrale, s'étendant de l'est de la France à l'ouest de l'Ukraine et du sud de la France et du nord des Balkans jusqu'au centre de l'Allemagne. Il chevauche les zones de transition culturelle et géographique entre l'Europe occidentale, centrale, méridionale et orientale. Comme l'ont déjà noté Nieto et al. (2014), nous pouvons identifier un groupe d'espèces associées aux régions montagneuses (c'est-à-dire les Alpes, les Pyrénées et, dans une moindre mesure, les Carpates) qui sont principalement menacées par le changement climatique (voir section 3.4). Il existe un autre groupe d'espèces associées à la région pannonienne, où les espèces steppiques sont menacées par le changement d'affectation des terres (par exemple, l'intensification des pratiques agricoles) (voir section 3.4). On peut également citer des zones plus petites, telles que les régions autour de Madrid, où de nombreuses espèces endémiques

Les espèces menacées par l'urbanisation sont répertoriées (voir « *Richesse et menaces des abeilles dans la péninsule ibérique* »). Cette carte de la richesse des espèces menacées doit toutefois être interprétée avec prudence en ce qui concerne la répartition des espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes (figure 8) ; si une grande partie des

DD s'avérait menacée d'extinction, la figure 6 montrerait une concentration accrue d'espèces menacées dans le sud de l'Espagne, en Sicile et dans le sud des Balkans, où se trouvent les plus fortes concentrations d'espèces DD (276 espèces d'abeilles en Europe).

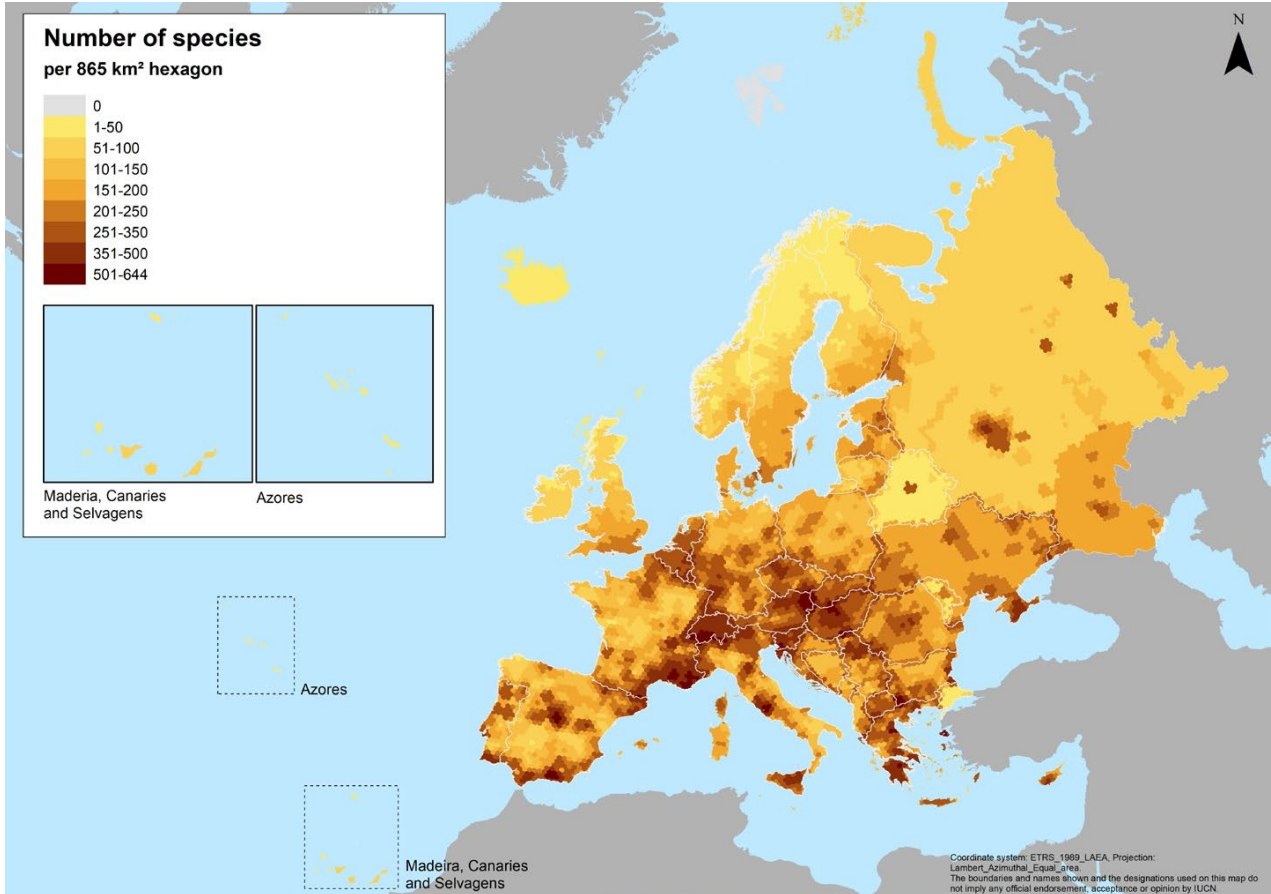


Figure 5. Richesse en espèces de toutes les abeilles européennes – les couleurs plus foncées indiquent une plus grande richesse en espèces, sur la base des données disponibles. Les frontières nationales apparaissent plus nettement dans certaines parties de la carte (par exemple en Biélorussie) en raison de l'inclusion de polygones généralisés couvrant l'ensemble du pays pour certaines espèces dans les régions où les données locales précises font défaut.

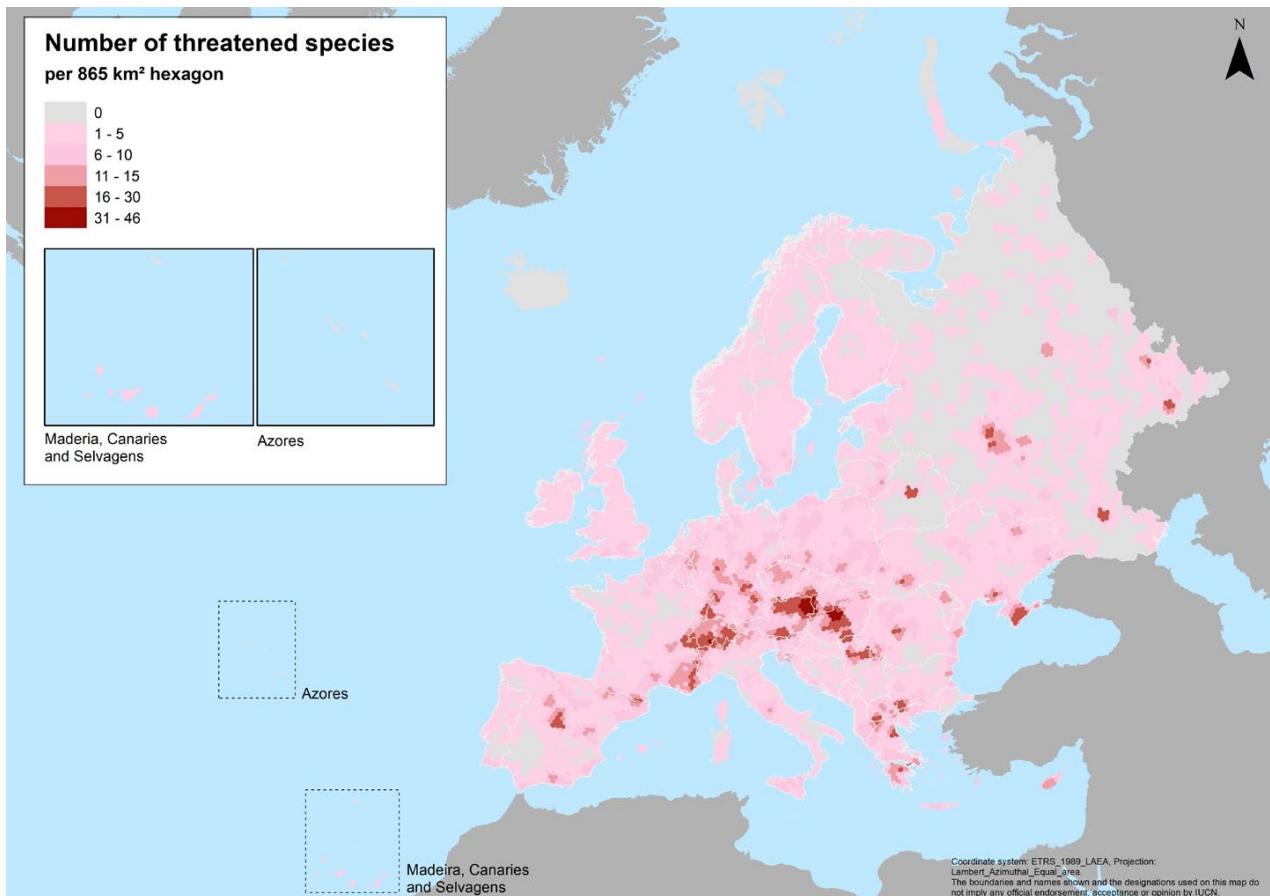


Figure 6. Répartition des espèces d'abeilles menacées en Europe – les couleurs plus foncées indiquent une concentration plus élevée d'espèces menacées.

Richesse et menaces pesant sur les abeilles dans les îles méditerranéennes

La mer Méditerranée compte environ 10 000 îles réparties principalement dans les mers Adriatique, Ionienne et Égée. Les îles méditerranéennes les plus importantes en termes de taille sont les îles Baléares, la Corse, la Sardaigne et la Sicile dans la partie occidentale de la mer Méditerranée, et la Crète et Chypre dans la partie orientale. Ces îles sont influencées par le climat méditerranéen et présentent une grande diversité d'habitats répartis le long de leurs importants gradients altitudinaux, le plus haut sommet atteignant 3 357 m en Sicile, et comprenant des éléments de végétation euro-sibérienne et alpine dans les plus hautes montagnes de Corse (Médail, 2016). Elles sont situées à l'intersection de trois plaques tectoniques et sont influencées par trois faunes différentes. Il est ainsi possible d'observer un mélange d'espèces européennes avec principalement des espèces nord-africaines (par exemple en Sicile, à Malte ou à Lampedusa) ou orientales (par exemple dans les îles de la mer Égée et à Chypre) qui trouvent ici leurs limites de distribution. De plus, en raison de leur nature insulaire et de leurs hautes montagnes, ces îles abritent une faune endémique, avec près de 100 espèces endémiques répertoriées à ce jour dans les principales îles méditerranéennes (Owens et Riddiford, 2022). En conséquence, plus de 130 espèces d'abeilles recensées dans les îles méditerranéennes ne sont pas présentes en Europe continentale (Reverté, Miličić et al., 2023). L'endémisme insulaire est encore mal connu et pourrait très bien être sous-estimé.

Les abeilles des îles méditerranéennes et des côtes continentales sont confrontées aux mêmes menaces interdépendantes, bien que les populations insulaires aient naturellement un risque d'extinction plus élevé en raison de leur isolement, de leur aire de répartition restreinte et de leur faible diversité génétique (Frankham 1998 ; Işık 2011 ; Lecocq et al., 2018 ; Mac Arthur et Wilson, 1967). Cela les rend particulièrement vulnérables aux perturbations anthropiques liées à la forte densité de population humaine et à la concentration des activités économiques sur ces îles. La principale menace est la destruction et/ou la dégradation de l'habitat, souvent associée aux activités humaines, avec en tête le développement urbain, l'agriculture intensive et le tourisme (Petit et al., 2022 ; Vogiatzakis et al., 2020). Le développement urbain et le tourisme touchent principalement les zones côtières, entraînant une dégradation importante des systèmes dunaires et des zones humides associées. Il en résulte une imperméabilité des sols, une pollution et un piétinement excessif des dunes. L'agriculture intensive affecte directement les plaines fertiles et le littoral, ce qui a un impact sur les communautés d'abeilles en raison de la propagation des biocides, de l'élimination de la couche herbacée (par exemple, les oliveraies) ou du labour des sols. Elle les affecte également en raison de l'homogénéisation du paysage et des communautés végétales induite par l'augmentation de la taille des champs et l'utilisation d'engrais (par exemple, Neira et al., 2024 ; Tarifa et al., 2021).

Dans le passé, le pastoralisme traditionnel extensif de transhumance et les activités agricoles traditionnelles structuraient le paysage des îles méditerranéennes de manière plus équilibrée et plus favorable aux abeilles. Cependant, l'abandon ou l'intensification de ces pratiques est généralement préjudiciable à la biodiversité. D'une part, l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles, en particulier dans les montagnes (par exemple, l'agriculture en terrasses), a conduit à l'abandon des terres et à la colonisation de divers habitats par des arbustes et des arbres. D'autre part, les habitats ouverts restants souffrent souvent d'un surpâturage continu, qui a un impact négatif sur les communautés d'abeilles sauvages en raison de la réduction de la couverture florale, de la perturbation des sols (par exemple, piétinement excessif, labour) et de l'eutrophisation des habitats (par exemple, Davidson et al., 2020 ; Kruess et Tschamtker, 2002 ; Thapa-Magar et al., 2020, 2022). En Corse, l'abandon de la transhumance au profit du pâturage en liberté ou en enclos a conduit à une concentration du bétail sur les sites les plus rentables (Saïd et Auvergne, 2000). Ces sites sont souvent des habitats présentant un grand intérêt patrimonial, comme les tourbières corses, aujourd'hui dégradées par le surpâturage. Le pâturage intensif est un problème courant dans de nombreuses îles méditerranéennes (par exemple, Saïd et Auvergne, 2000, Vogiatzakis et al., 2020). Certaines régions de Crète ont un taux de chargement moyen au moins quatre fois supérieur à la capacité de pâturage. Des pratiques non contrôlées peuvent facilement conduire à un surpâturage et à une dégradation des terres dans les climats arides et semi-arides (Papanastasis et al., 2002). Sous l'influence du changement climatique, l'utilisation combinée des feux de pâturage et du surpâturage entraîne un appauvrissement de la végétation et une érosion des sols, provoquant déjà des phénomènes de désertification en Crète et dans les îles de la mer Égée (par exemple, Arianoutsou-Faraggitaki, 1985 ; Kairis et al., 2015 ; Morianou et al., 2021 ; Symeonakis et al., 2016). Dans ces environnements insulaires méditerranéens, les ressources florales (nectar et pollen) sont de plus en plus épuisées par la sécheresse, le surpâturage par les moutons, les bovins, les chèvres et les porcs, ainsi que par le « surpâturage » des colonies d'abeilles mellifères domestiques. Le nombre de ruches a augmenté de manière exponentielle dans le bassin méditerranéen au cours des 50 dernières années, entraînant le remplacement des abeilles sauvages par des abeilles mellifères domestiques (Herrera, 2020). La densité excessive des colonies d'abeilles mellifères domestiques a un impact négatif sur les populations de pollinisateurs sauvages, soit par la concurrence pour les ressources florales (par exemple, Lázaro et al., 2021 ; Ropars et al., 2022 ; Shavit et al., 2009 ; Valido et al., 2019), soit par la transmission d'agents pathogènes (par exemple, Dalmon et al., 2021 ; Graystock et al., 2016 ; Tehel et al., 2022). L'apiculture intensive est en effet très répandue dans les îles méditerranéennes, et il est difficile de trouver des endroits où les abeilles mellifères domestiques ne sont pas abondantes. Dans un contexte largement défavorable à la biodiversité, la surabondance d'abeilles mellifères domestiques constitue une menace supplémentaire grave pour les pollinisateurs sauvages insulaires et devrait être une préoccupation majeure des politiques de conservation.

Enfin, les changements climatiques actuels et futurs auront sans aucun doute des conséquences néfastes sur les communautés insulaires. Parmi les conséquences les plus attendues de ces changements, on peut citer l'intensification des sécheresses et des phénomènes météorologiques extrêmes (par exemple, pluies intenses, vagues de chaleur), l'intensification des incendies de forêt provoqués par la sécheresse et l'élévation du niveau de la mer qui menace les habitats côtiers (Vogiatzakis et al., 2016, 2020). Une préoccupation majeure concerne les espèces et les habitats subalpins et alpins, qui sont menacés par les changements d'altitude et dont les possibilités de dispersion sont particulièrement limitées dans le contexte insulaire (Inouye, 2020).

3.3.3. Richesse des espèces endémiques

La richesse des espèces d'abeilles endémiques en Europe est illustrée dans la figure 7 et repose sur un total de

409 espèces endémiques (sur 416), sept espèces endémiques DD n'étant pas cartographiées. L'endémisme semble relativement faible dans les régions tempérées d'Europe (généralement au-dessus de 50° nord), car de nombreuses espèces réparties dans ces régions ont

une large répartition mondiale s'étendant loin dans le nord et le centre de l'Asie, et même jusqu'en Amérique du Nord. La situation est radicalement différente dans les péninsules du sud de l'Europe, où la proportion de taxons endémiques est plus élevée, avec des pics notables en Espagne et en Grèce. L'endémisme apparemment plus faible des abeilles en Italie et dans une grande partie des Balkans peut s'expliquer en partie par un sous-échantillonnage dans ces régions par ailleurs très diversifiées.

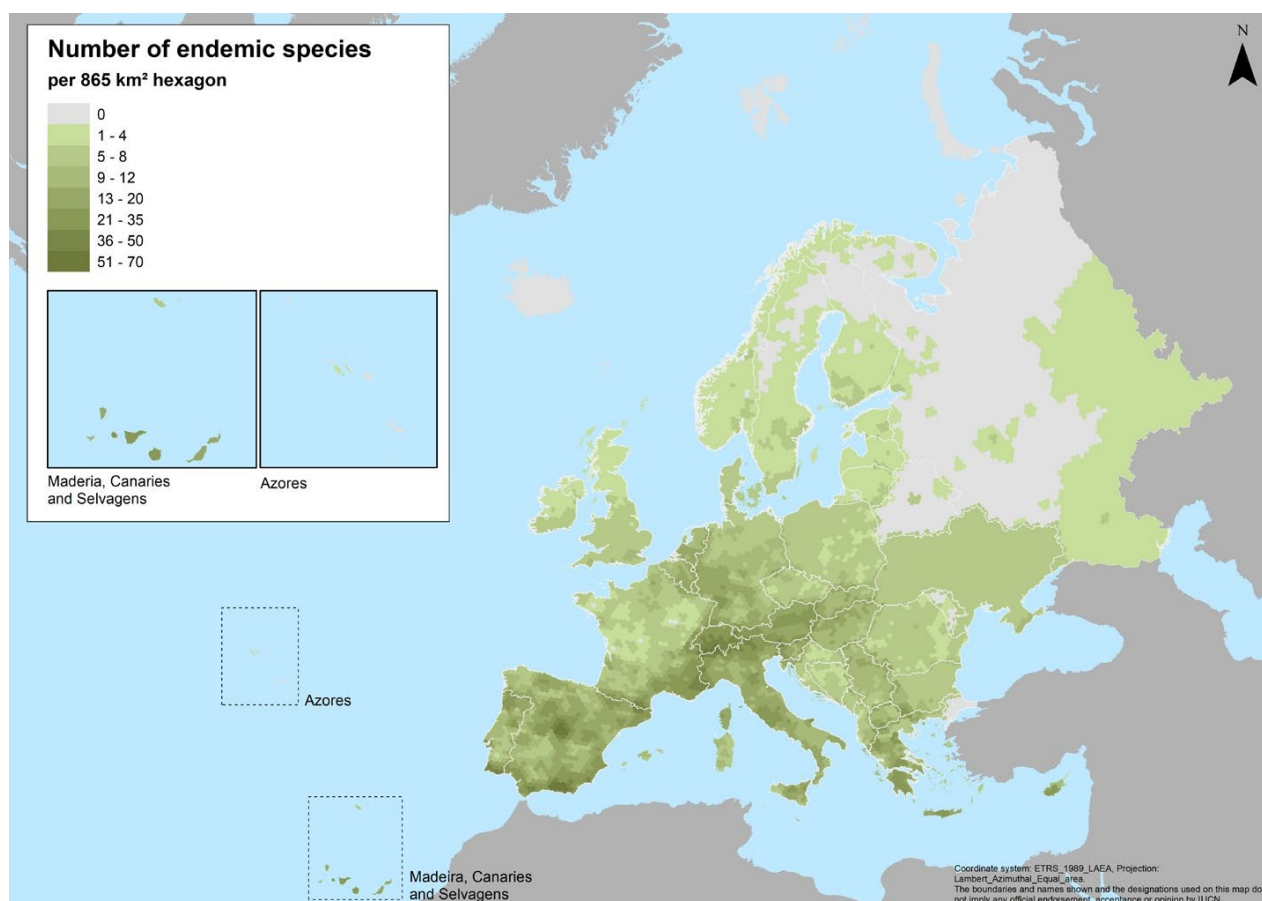


Figure 7. Répartition des abeilles endémiques en Europe – les couleurs plus foncées indiquent des concentrations plus élevées d'espèces endémiques en Europe.

3.3.4. Richesse en espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes

La richesse des espèces à données insuffisantes (DD) est présentée dans la figure 8, sur la base d'un total de 255 espèces (sur 276) classées comme DD dans cette évaluation au niveau européen ; c'est-à-dire que les aires de répartition potentielles de 22 espèces DD n'ont pas pu être cartographiées et sont donc exclues ici. Dans l'ensemble, les espèces DD sont concentrées dans le sud de l'Europe, en particulier en Espagne, en Italie et dans toute la péninsule balkanique. La répartition spatiale illustrée à la figure 8 reflète globalement à la fois la richesse globale des espèces (figure 5) et la répartition des espèces endémiques (figure 7).

sur le continent. Dans le cas des espèces DD, le schéma observé reflète probablement des biais historiques dans l'échantillonnage : les pays riches en espèces (principalement situés dans le sud de l'Europe) ont généralement fait l'objet d'études moins intensives et systématiques sur les abeilles sauvages, tant dans le passé que ces dernières décennies, ce qui limite fortement la disponibilité des données sur la répartition, l'écologie et l'état de conservation des espèces dans ces régions. En revanche, l'Europe occidentale, centrale et septentrionale abrite moins d'espèces DD, probablement en raison d'une tradition plus ancienne de recherche entomologique professionnelle et amateur et donc de la disponibilité de données historiques plus complètes

données historiques complètes. En conséquence, les régions présentant la plus forte concentration d'espèces DD devraient être prioritaires dans les futures études.

efforts visant à déterminer avec précision le statut de ces espèces dans le contexte du changement environnemental mondial.

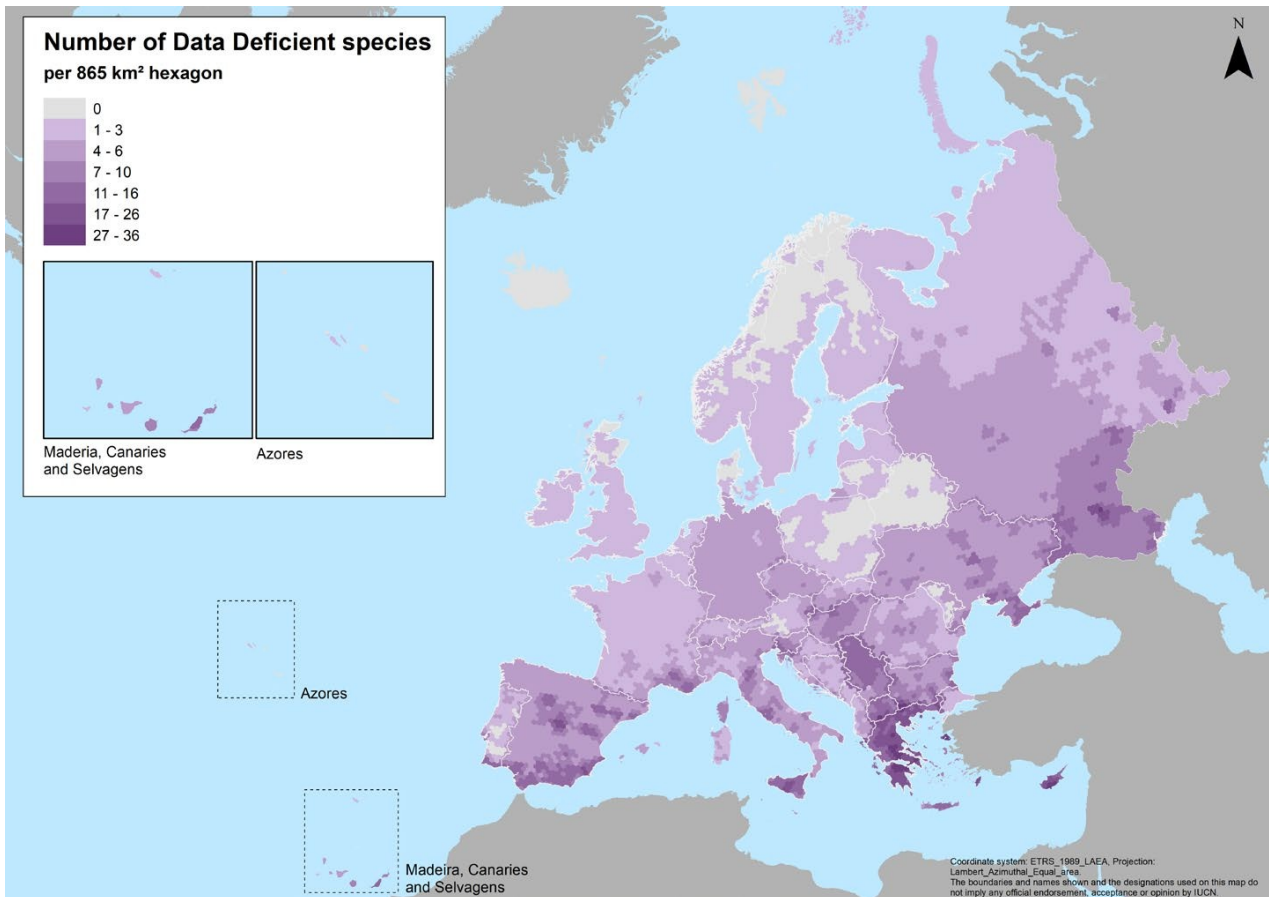


Figure 8. Répartition des espèces d'abeilles insuffisamment documentées (DD) en Europe – les couleurs plus foncées indiquent des concentrations plus élevées d'espèces DD.

3.4. Principales menaces pesant sur les abeilles en Europe

Sur les 1 927 espèces d'abeilles évaluées en Europe, des menaces ont été identifiées pour 879 espèces (les autres n'étant soumises à aucune menace identifiée ou à des menaces inconnues), plusieurs menaces étant souvent répertoriées pour une même espèce. Les menaces qui pèsent sur les abeilles peuvent être complexes et difficiles à classer, et les espèces peuvent être soumises à différentes pressions à différents moments et à différents stades de leur vie (Gekière et al., 2025). En outre, certaines menaces interagissent ou se renforcent mutuellement, par exemple le changement climatique associé à une fragmentation accrue des habitats et à l'utilisation de pesticides, ce qui peut amplifier leurs effets individuels et accroître l'incertitude quant à leur impact sur les populations d'abeilles (Cameron & Sadd, 2020 ; Goulson et al.,

2015 ; LeBuhn & Vargas Luna, 2021 ; Nieto et al., 2014 ; Rasmont et al., 2021 ; Williams & Osborne, 2009). La figure 9 présente un résumé des principales menaces pesant sur les abeilles européennes menacées et non menacées.

Cette évaluation a révélé que la principale menace pour les abeilles, quel que soit leur statut de conservation, était l'agriculture (telle que définie dans le système de classification des menaces de l'UICN). Bien que l'aquaculture soit également incluse dans les évaluations de l'UICN au même titre que l'agriculture, elle n'est pas considérée comme une menace pour les abeilles. Au total, 608 espèces d'abeilles sont touchées par l'agriculture, dont 109 sont menacées. Certaines menaces étant également associées à l'agriculture

(par exemple, l'utilisation de pesticides) sont incluses dans d'autres catégories de classification des menaces (par exemple, la pollution), nous avons détaillé ci-dessous les preuves démontrant que le déclin des abeilles sauvages est associé aux pratiques agricoles intensives. On s'attend à ce que le nombre d'espèces réellement touchées par l'agriculture soit plus élevé, avec un total de 694 espèces d'abeilles présentant au moins l'une des menaces suivantes mentionnées dans leur évaluation : effluents agricoles et forestiers, cultures non ligneuses annuelles et pérennes, élevage et exploitation agricole, et plantations de bois et de pâte à papier.

En ce qui concerne les espèces d'abeilles menacées, les deuxième et troisième menaces les plus importantes sont le changement climatique et les phénomènes météorologiques violents, ainsi que le développement résidentiel et commercial. En ce qui concerne les abeilles non menacées, la pollution et les modifications des systèmes naturels (telles que définies dans le système de classification des menaces de l'UICN) sont classées comme deuxième et troisième menaces en termes d'importance.

Les sections suivantes présentent un bref aperçu, basé sur la littérature, des principales menaces qui pèsent sur les abeilles.

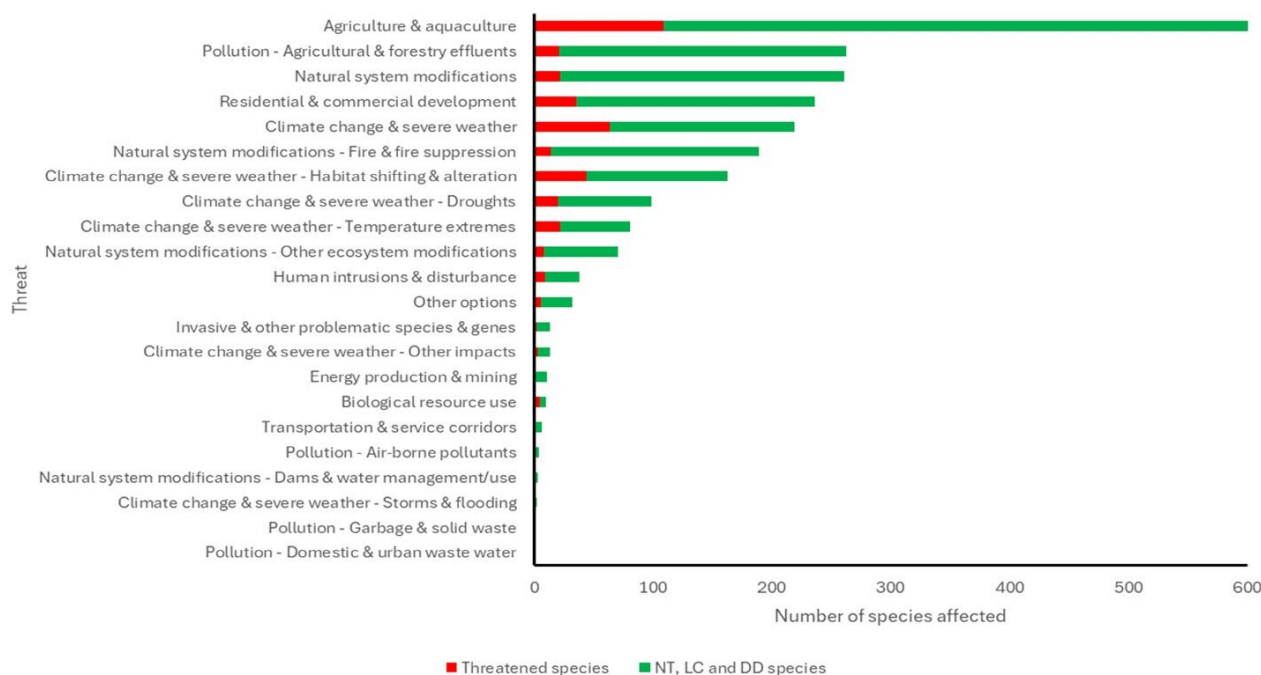


Figure 9. Principales menaces identifiées pour les abeilles européennes sur la base des 913 espèces parmi les 1 927 espèces d'abeilles évaluées en Europe pour lesquelles des menaces ont été identifiées. Les espèces restantes sont soit menacées de manière inconnue, soit ne présentent aucune menace significative identifiée.

3.4.1. Détérioration de l'habitat

Une proportion importante des espèces évaluées dans le cadre de cette étude mentionnent la perte, la détérioration ou la fragmentation de leur habitat comme facteur de déclin (c'est-à-dire que ces espèces sont affectées par l'agriculture, les modifications des systèmes naturels, le développement résidentiel et commercial, les intrusions et perturbations humaines, la production d'énergie et l'exploitation minière, les transports et les corridors de services).

La perte et la fragmentation des habitats sont les principaux facteurs à l'origine du déclin de la diversité des abeilles sauvages (Dicks et al., 2021 ; Vray et al., 2019 ; Winfree et al., 2009). La perte d'habitat se produit lorsque les environnements

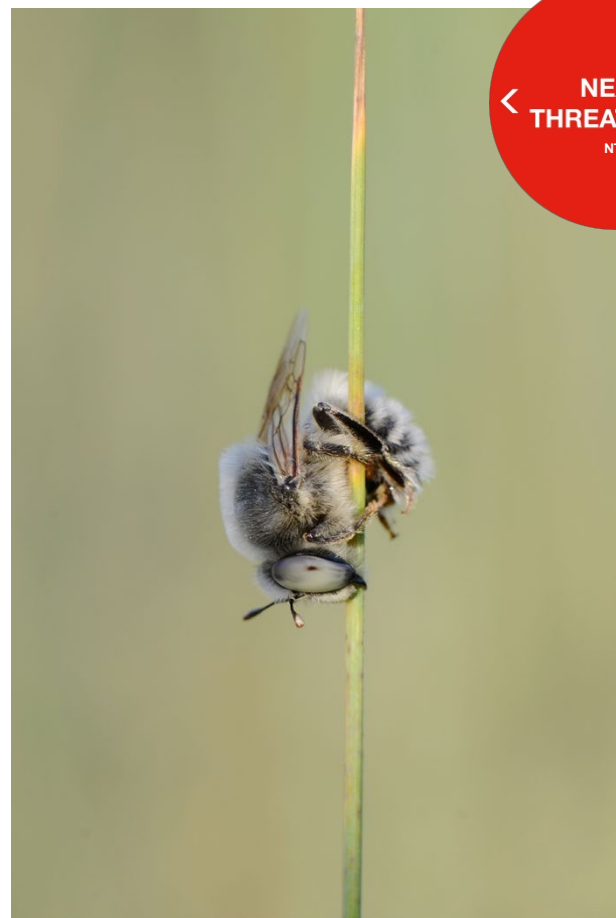
abritant des communautés d'abeilles diversifiées, tels que les terres ouvertes riches en fleurs, sont remplacés par d'autres utilisations des terres qui limitent les possibilités de nidification et de butinage ou augmentent l'exposition aux stress environnementaux. La fragmentation de l'habitat résulte de l'isolement des habitats appropriés par des barrières physiques ou écologiques, ce qui réduit la diversité génétique et augmente le risque d'extinction en raison d'événements extrêmes (Piessens et al., 2009 ; Vasiliev & Greenwood, 2023).

L'agriculture a été le facteur le plus important du changement d'utilisation des terres au cours du siècle dernier (Winkler et al., 2021). Les paysages ruraux traditionnels abritaient autrefois des assemblages d'espèces diversifiés,

Mais les pratiques agricoles modernes, caractérisées par une gestion intensive, ne répondent pas aux besoins des espèces pollinisatrices (St. Clair et al., 2022 ; Ockermüller et al., 2023). L'agriculture à haut rendement expose les abeilles aux pesticides (Knapp et al., 2023) et entraîne une concentration excessive d'azote provenant des engrais (Erismann et al., 2008 ; Fowler et al., 2013 ; Galloway et al., 2008 ; Sutton et al., 2011). Ce déséquilibre azoté a conduit à l'eutrophisation des sols européens, homogénéisant et réduisant la diversité des communautés florales (McClellan et al., 2011 ; Seabloom et al., 2021 ; Socher et al., 2013) et a eu un impact négatif sur la diversité des pollinisateurs (Carvalho et al., 2020 ; Ekroos et al., 2020). Sans besoin de cultures légumineuses ou de jachères, les champs européens offrent désormais moins de ressources florales tout au long de l'année (Frenzel et al., 2021 ; Jachuta et al., 2021). Cette perte a été particulièrement critique pour les bourdons, tels que le *Bombus cullumanus*, espèce européenne en danger critique d'extinction (Rasmont et al., 2021). Les herbicides et l'amélioration du tri des semences réduisent encore davantage la disponibilité du nectar et du pollen en éliminant les mauvaises herbes rares qui profitent aux pollinisateurs (Twerski et al., 2022). Les mauvaises herbes courantes mais économiquement nuisibles, telles que les chardons, sont activement éliminées des terres agricoles européennes, parfois dans le cadre des obligations légales des agriculteurs. Cependant, ces espèces constituent des ressources importantes pour les abeilles (Balfour & Ratnieks, 2022 ; Vray et al., 2017).

Au-delà de l'agriculture, la conversion de terres ouvertes en forêts, principalement pour la production de bois ou la séquestration du carbone grâce à la culture de conifères, réduit les habitats propices aux communautés d'abeilles sauvages (Pérez-Gómez et al., 2024). De même, la recolonisation spontanée des forêts due à l'abandon des terres a un impact négatif sur la diversité des abeilles (Penado et al., 2022 ; Prangel et al., 2023). Ce changement est particulièrement marqué dans les landes, dont la valeur économique a diminué par rapport à d'autres utilisations des terres (Pérez-Gómez et al., 2024 ; Piessens & Hermy, 2006). Les espèces d'abeilles oligolectiques, fortement associées aux *Ericacées*, telles que le bourdon *Bombus jonellus*, pourraient avoir connu un déclin régional en raison de cette conversion (Rasmont et al., 2021). Les forêts elles-mêmes sont devenues moins attrayantes pour les abeilles sauvages. En Europe centrale, les clairières sont devenues moins fréquentes et l'augmentation des dépôts atmosphériques d'azote a conduit à une végétation plus dense, dominée par des plantes nitrophiles telles que les ronces.

ayant un impact négatif sur les abeilles écologiquement spécialisées (Braun-Reichert et al., 2024).



Melitturga clavicornis (Latreille, 1806), mâle, France. © Géraud de Prémoriel.

L'urbanisation représente l'autre facteur déterminant de la perte d'habitat, les projections indiquant une croissance substantielle des zones urbaines au détriment des forêts et des prairies d'ici 2100 (Chen et al., 2020). Si les villes sont parfois considérées comme des refuges par rapport aux terres agricoles intensivement exploitées (Baldock et al., 2019 ; Banaszak-Cibicka et al., 2018), des recherches récentes soulignent leur rôle de filtres écologiques, favorisant un ensemble limité d'espèces (Buchholz & Egerer, 2020 ; Fauvau et al., 2022 ; Fiordaliso et al., 2025, Tsang et al., 2025). Par exemple, les surfaces imperméables dominent les paysages urbains, limitant les possibilités de nidification pour les espèces souterraines (Pereira et al., 2021). La prévalence des fleurs exotiques dans les écosystèmes urbains offre des ressources limitées aux pollinisateurs oligolectiques qui se nourrissent exclusivement de plantes indigènes (Ferrari & Polidori, 2022). L'urbanisation est particulièrement néfaste pour les habitats côtiers, qui souffrent du développement des grands ports européens et du tourisme de masse (Lagarias & Stratigea, 2023). Ce phénomène

Espèces à l'honneur 1

Andrena hungarica En danger critique d'extinction (probablement éteinte)

Andrena hungarica est une espèce d'abeille minière fortement thermophile associée aux habitats steppiques pannoniennes. En Europe, elle a été historiquement recensée en Autriche, en Slovaquie, en Hongrie, en Serbie et en Roumanie, avec une aire de répartition estimée à plus de 195 000 km². L'espèce est probablement polylectique, ayant été observée en train de butiner sur des plantes à fleurs des familles des Brassicaceae (par exemple *Brassica*, *Erysimum*, *Sinapis*, *Sisymbrium*), des Fabaceae (*Melilotus*) et des Orobanchaceae (*Pedicularis*). La phénologie de l'espèce s'étend de la fin mai à juillet, apparaissant à mesure que l'abondance et la richesse des fleurs des prairies augmentent à la fin du printemps.

La dernière observation connue d'*Andrena hungarica* remonte à 1962 dans les prairies steppiques de Deliblatska Peščara en Serbie. Bien que l'espèce ait probablement toujours été rare (d'après le petit nombre de spécimens historiques disponibles), elle a clairement connu un déclin considérable. Les populations de l'espèce ont probablement été gravement touchées par l'intensification de l'agriculture et la conversion des habitats steppiques en terres agricoles. Malgré son extrême rareté et son extinction possible, l'espèce ne fait l'objet d'aucune mesure de conservation ciblée, et on ignore si *A. hungarica* est présente dans une zone protégée.

Il est urgent de mener des études sur les habitats steppiques résiduels afin de déterminer si cette espèce persiste en Europe. En outre, des recherches taxonomiques supplémentaires sont nécessaires pour confirmer l'identité des spécimens de cette espèce recensés en dehors de la région européenne, où deux sous-espèces ont été décrites (ssp. *macroura* de la région anatolienne de Turquie et ssp. *khuriensis* du Caucase), bien que, d'un point de vue morphologique, elles semblent être conspécifiques avec *A. hungarica*.

pourrait réduire les populations d'abeilles côtières, y compris de nombreuses espèces propres aux écosystèmes dunaires (Devriese et al., 2024 ; Howe et al., 2010). La forte densité de population humaine est également corrélée à la densité du réseau routier, ce qui isole davantage les habitats naturels. La circulation routière constitue un obstacle physique pour les pollinisateurs (Dániel-Ferreira et al., 2022 ; Fitch & Vaidya, 2021) et émet des polluants tels que l'ozone et les métaux lourds, qui stressent les espèces d'insectes, affectant leur comportement de recherche de nourriture (Saunier et al., 2023) et augmentant les taux de mortalité aux stades larvaire et adulte (Gekière et al., 2023).

3.4.2. Polluants

Les activités humaines telles que l'agriculture, l'industrie et le trafic routier ont rejeté d'énormes quantités de polluants inorganiques et organiques dans l'environnement mondial, notamment des pesticides, des plastiques et des plastifiants, des métaux lourds et d'autres contaminants (Morin-Crini et al., 2022). Par conséquent, les abeilles dans leur habitat naturel sont fréquemment exposées à divers composés toxiques, soit par contact direct avec les substrats, soit par ingestion via leurs sources alimentaires (Kopit & Pitts-Singer, 2018). Dans le domaine de l'écotoxicologie des abeilles, les pesticides

sont les polluants les plus étudiés, principalement en raison de leur utilisation généralisée dans les environnements agricoles où les abeilles y sont fortement exposées. Une récente étude menée à l'échelle européenne l'a illustré en détectant plus de 70 ingrédients actifs dans les réserves de pollen des bourdons (Nicholson et al., 2023). Bien que les pesticides soient conçus pour cibler les parasites, ils peuvent également affecter les abeilles. Par exemple, il a été démontré que des insecticides tels que le flupyradifurone ou le sulfoxaflor, qui ciblent les insectes nuisibles comme les pucerons et les aleurodes, ont des effets létaux et sublétaux sur les bourdons, les abeilles solitaires et les abeilles mellifères (par exemple, Azpiazu et al., 2021 ; Barascou et al., 2021 ; Knauer et al., 2023). Même les produits phytosanitaires non insecticides, tels que les fongicides et les herbicides, se sont avérés nocifs pour les abeilles, bien qu'ils soient considérés comme sans danger pour les insectes (Belsky & Joshi, 2020). Il est important de noter que des preuves récentes suggèrent que les coformulants présents dans les formulations pesticides, qui sont utilisés pour augmenter la solubilité de l'ingrédient actif, peuvent parfois être plus toxiques que les ingrédients actifs eux-mêmes (Straw et al., 2022).

Si les pesticides font souvent l'objet d'une attention particulière, de nombreux autres polluants menacent également les abeilles.

populations. Il a été démontré que les microplastiques, les tensioactifs, les émissions d'échappement des voitures, les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), les phtalates et les métaux lourds ont un impact négatif sur les abeilles (Al Naggar et al., 2021 ; Dewaele & Cuvillier, 2025 ; Gekière et al., 2023 ; Mommaerts et al., 2011 ; Müller et al., 2025 ; Reitmayer et al., 2019). La toxicité de ces composés provient non seulement de leurs effets létaux, mais aussi de leurs effets sublétaux, qui peuvent être tout aussi néfastes pour les populations d'abeilles. Par exemple, les abeilles mellifères prélevées à proximité de sites pollués par des métaux présentaient des performances d'apprentissage réduites et une taille de tête plus petite, ce qui indique une diminution des capacités de butinage et un affaiblissement des colonies (Monchanin et al., 2023). De même, l'exposition des abeilles mellifères à des nanoparticules de polystyrène a entraîné une réduction de leur poids corporel et des lésions de l'épithélium intestinal (Wang et al., 2022), tandis que l'exposition aux PFAS a réduit l'activité des ruches (Sonter et al., 2021). De plus, des concentrations non létales d'un insecticide, réalistes sur le terrain, ont entraîné une réduction de 90 % du nombre total de spermatozoïdes vivants chez les abeilles solitaires, ce qui a considérablement altéré leurs capacités de reproduction (Strobl et al., 2021). Du point de vue de la population, il y a peu de différence entre les composés qui sont mortels et ceux qui empêchent finalement la reproduction. Par conséquent, les effets sublétaux doivent être étudiés de manière approfondie dans les études écotoxicologiques et pris en compte dans les plans de conservation (Gekière et al., 2025).

La question des composés toxiques est encore accentuée par leur tendance à coexister dans l'environnement. Dans une étude portant sur 350 échantillons de pollen provenant de 47 ruches d'abeilles mellifères, Mullin et al. (2010) ont trouvé plus de 30 pesticides différents dans certains échantillons, avec une moyenne de sept pesticides différents par échantillon. Récemment, une méta-analyse portant sur 300 interactions entre pesticides a révélé que plus de 70 % d'entre eux présentaient des effets synergiques chez les abeilles, ce qui signifie que leurs effets combinés étaient supérieurs à la somme de leurs effets individuels (Tosi et al., 2022). Un exemple courant de synergie se produit lorsque les abeilles sont exposées à la fois à des fongicides inhibant la biosynthèse des stéroïdes et à des insecticides. Ces fongicides sont connus pour inhiber les voies métaboliques nécessaires à la détoxification des insecticides, exacerbant ainsi leurs effets toxiques (Rondeau & Raine, 2022). Dans la nature, les abeilles sont exposées non seulement à de multiples pesticides, mais aussi à diverses combinaisons de polluants, tels que des mélanges de pesticides et de plastiques ou de pesticides et de métaux. Cependant, les recherches sur ces interactions complexes

en est encore à ses débuts et nécessite un cadre plus solide (Gekière et al., 2024).

Enfin, les polluants exacerbent les effets d'autres facteurs de stress tels que le parasitisme, le changement climatique et la malnutrition (Castle et al., 2023 ; Yordanova et al., 2022). Chez les abeilles mellifères, sur lesquelles se sont concentrées la plupart des recherches dans ce domaine, l'exposition simultanée à un insecticide et à un parasite microsporidien a entraîné des effets létaux synergiques, probablement parce que l'insecticide a altéré la compétence immunitaire des abeilles (Aufauvre et al., 2012). De même, les abeilles solitaires qui ont hiberné à des températures plus élevées, imitant les scénarios de changement climatique, ont montré une plus grande sensibilité à l'exposition aux insecticides lors de leur émergence (Albacete et al., 2023). Chez les bourdons, si l'exposition aux insecticides n'a pas affecté la survie lorsque les ouvrières recevaient une alimentation riche en sucre, la combinaison d'insecticides et d'une alimentation pauvre en sucre a considérablement augmenté la mortalité (Linguadoca et al., 2021).

3.4.3. Changement climatique

Le changement climatique augmente considérablement le risque d'extinction sur tous les continents (Dicks et al., 2021). Certains types d'habitats sont particulièrement vulnérables au changement climatique, ce qui met en danger la faune apicole qui y est associée. Par exemple, dans les régions steppiques d'Europe de l'Est, l'augmentation des précipitations estivales (Klimenko, 1994 ; Shahgedanov, 2002) a transformé les prairies xériques en prairies et en broussailles (Penksza et al., 2003), ce qui a eu des effets néfastes sur les espèces d'abeilles telles que *Bombus fragrans*, qui sont confinées à ces habitats secs (Radchenko, 2009). À mesure que le changement climatique progresse en Europe, on prévoit des vagues de chaleur et des sécheresses estivales plus fréquentes et plus longues, ainsi qu'une augmentation des températures dans les régions boréales, arctiques et alpines, ce qui devrait modifier radicalement la composition de la végétation (GIEC, 2021 ; Russo et al., 2015). Ces changements ont déjà un impact sur les espèces qui dépendent de ces habitats, les espèces d'abeilles de ces biomes étant confrontées à un risque accru d'extinction (Kerr et al., 2015 ; Rasmont et al., 2015 ; Soroye et al., 2020). De plus, l'impact de la hausse des températures dans certains biomes, tels que les régions méditerranéennes, reste mal étudié et mérite une attention particulière (Kantsa et al., 2023).

Espèces à l'honneur 2

Dufourea minuta Vulnérable



Dufourea minuta Lepeletier, 1841, femelle, Autriche. © Bernhard Jacobi

Dufourea minuta était une espèce très répandue en Europe, dont l'aire de répartition s'étendait de l'Espagne au sud de la Suède et couvrait toute l'Europe centrale. Les femelles de cette espèce butinent le pollen des plantes à fleurs de la famille des Astéracées (par exemple, *Hieracium*, *Lactuca*, *Leontodon*).

Les sous-populations de *Dufourea minuta* ont fortement diminué dans la partie nord de son aire de répartition, et l'espèce a presque disparu des plaines d'Europe centrale. L'espèce est éteinte au niveau régional en Belgique, en Tchéquie, aux Pays-Bas, en Norvège et au Royaume-Uni. En Estonie et en Suède, elle est en danger critique d'extinction. L'espèce est en danger en Allemagne et vulnérable en Finlande et en Suisse. Les habitats et les plantes hôtes de *Dufourea minuta* sont menacés par l'évolution des pratiques agricoles (par exemple, l'augmentation des dépôts d'azote, l'utilisation d'herbicides et la tendance à remplacer le foin par l'ensilage), qui ont entraîné un déclin des plantes fourragères essentielles à l'espèce.

Bien que l'étendue estimée de l'occurrence de l'espèce dépasse 6 millions de km^2 , la superficie occupée est très inférieure à 2 000 km^2 d'après les données récentes, et l'espèce est considérée, par mesure de précaution, comme fortement fragmentée.

Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour surveiller les tendances démographiques et l'habitat de cette espèce en grave déclin.



Eucera brachycera (Gribodo, 1893), mâle, Espagne. © José Luis Romero Romero.

Le changement climatique affecte les abeilles de plusieurs façons. Tout d'abord, certaines espèces pourraient modifier leur aire de répartition géographique ou leur phénologie, une prévision corroborée par les observations actuelles (Biella et al., 2024 ; Duchenne et al., 2020 ; Marshall et al., 2020 ; Wyver et al., 2023) – mais voir Kerr et al. (2015) pour une discussion sur la capacité limitée de certaines espèces de bourdons à s'adapter au changement climatique. En outre, la survie des abeilles dépendra de leur tolérance à des températures élevées, leurs caractéristiques physiologiques telles que les limites thermiques critiques et la plasticité comportementale déterminant leur capacité à supporter des températures élevées (Gérard et al., 2020 ; Herrera, 2024 ; Kazenel et al., 2024). Des effets sublétaux des températures élevées, notamment une fertilité réduite, une taille corporelle plus petite, un développement altéré de la diapause, une perte de poids accrue et un appauvrissement des réserves de graisse, ainsi qu'une altération de la perception sensorielle et du comportement, ont été décrits chez diverses espèces d'abeilles (Gérard et al., 2023 ; Martinet et al., 2021 ; Sgolastra et al., 2011). Au-delà des effets directs sur les abeilles, le changement climatique aura également un impact sur les plantes avec lesquelles elles interagissent, ce qui complique les prévisions en raison de la nature multiforme de ces interactions. Certaines études indiquent que les changements

dans le comportement des abeilles, tels que les changements dans leurs capacités cognitives et de butinage, pourraient affecter l'efficacité de la pollinisation (Gérard et al., 2022 ; de Manincor et al., 2023). De plus, des incompatibilités morphologiques peuvent apparaître, notamment si les changements dans la longueur de la langue ne sont pas compensés par des changements dans la profondeur de la corolle des plantes (Miller-Struttman et al., 2015). Enfin, de plus en plus d'études traitent de l'effet combiné des facteurs de stress, et des découvertes récentes montrent que des températures plus élevées en hiver, associées à une exposition réaliste aux insecticides dans les champs, réduisent considérablement la longévité des abeilles (Albacete et al., 2023).

3.4.4. Incendies

Les incendies sont une source fréquente de perturbation et l'une des principales causes de conversion des habitats (Argañaraz et al., 2015). Ils peuvent être causés par des événements naturels et par l'activité humaine, et leur fréquence et leur intensité ont doublé depuis 1984 en raison du changement climatique (Burton et al., 2024 ; Mansoor et al., 2022). Le nombre d'incendies causés par l'homme est supérieur à celui des incendies causés par des événements naturels (Akyürek, 2023). Dans le

Dans les pays méditerranéens, plus de 95 % des incendies sont causés par l'activité humaine (Akyürek, 2023). Le Portugal, l'Espagne, l'Italie, la France et la Grèce sont les pays où l'incidence des incendies est la plus élevée, mais les incendies sont de plus en plus fréquents dans les régions d'Europe historiquement plus froides (Mansoor et al., 2022).

Les incendies façonnent la diversité, la composition et la dynamique des communautés végétales et animales (Pausas & Keeley, 2009). Ils perturbent également leurs interactions et modifient les services qu'elles fournissent et le fonctionnement des écosystèmes (Peralta et al., 2017). Les incendies influencent directement les abeilles en causant une mortalité immédiate et indirectement en modifiant radicalement leurs habitats et leurs ressources florales. La vulnérabilité des abeilles aux incendies varie en fonction de leurs caractéristiques (par exemple, spécialisation pollinique, comportement de nidification). Par exemple, les abeilles qui nichent dans le bois sont plus vulnérables aux incendies, en raison de la destruction du matériau de nidification et du temps nécessaire à sa régénération (Simanonok & Burkle, 2019). De plus, la combustion des arbres morts réduit considérablement la disponibilité des substrats de nidification pour les espèces d'abeilles qui nichent dans les galeries creusées par les coléoptères xylophages. En outre, certaines espèces végétales peuvent devenir plus dominantes, tandis que d'autres peuvent être réduites ou éliminées après les incendies. Les pollinisateurs généralistes peuvent facilement s'adapter à cette perturbation et se nourrir des ressources florales disponibles (Lazarina et al., 2016). En revanche, les abeilles spécialisées, dont la gamme de plantes hôtes est limitée, sont plus susceptibles de subir les effets néfastes de ces changements (Carbone et al., 2019).

Outre leur effet direct sur les plantes et les pollinisateurs, les incendies peuvent également modifier leurs interactions biotiques. L'augmentation de l'abondance des pollinisateurs généralistes peut renforcer la généralité et la modularité des réseaux d'interaction entre les plantes et les pollinisateurs (Peralta et al., 2017). Cette augmentation peut renforcer la connectivité du réseau. Cependant, elle peut également accroître la fragilité de la communauté, car les effets d'autres facteurs de stress pourraient se propager rapidement à l'ensemble de la communauté (Peralta et al., 2017 ; Stouffer & Bascompte, 2011).

Les abeilles peuvent faire preuve de résilience face aux incendies en fonction de leurs capacités de vol et de leurs caractéristiques fonctionnelles (Peralta et al., 2017 ; Ponisio et al., 2020). Elles peuvent rapidement recoloniser les zones brûlées dès que les plantes à fleurs

les plantes se rétablissent. Néanmoins, des incendies fréquents avec des intervalles de retour courts peuvent affaiblir cette résilience, ne laissant pas suffisamment de temps pour le rétablissement (Carbone et al., 2019).

3.4.5. Espèces exotiques envahissantes

L'époque actuelle est marquée par des liens sans précédent entre les régions du monde entier, ce qui a accéléré l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE) au-delà de leur aire de répartition d'origine (Laginhas et al., 2023 ; Seebens et al., 2021). Parmi les facteurs facilitant la propagation des EEE, on peut citer les introductions délibérées à des fins ornementales ou agricoles, ainsi que les introductions via le commerce d'animaux de compagnie ou de plantes ornementales, les échappées de captivité, le commerce mondial des matières premières et le transport humain (Pyšek et al., 2020). Bon nombre de ces espèces introduites se propagent de manière incontrôlée dans de nouveaux écosystèmes, exerçant une influence sur la biodiversité en entrant en concurrence avec les espèces indigènes et menaçant leur conservation, pouvant même conduire certaines d'entre elles à l'extinction (Duenas et al., 2021). Parmi les EEE, trois catégories constituent des menaces potentielles pour les espèces d'abeilles indigènes : (i) les prédateurs d'abeilles ; (ii) les autres espèces d'abeilles (c'est-à-dire les concurrentes) ; et (iii) les espèces végétales. Parmi les premiers, on peut citer les frelons asiatiques, envahissants en Europe et en Amérique du Nord (*Vespa velutina* et *V. mandarinia*, respectivement), qui s'attaquent intensivement aux abeilles sociales, en particulier à *Apis mellifera*, associée à l'apiculture, pouvant même entraîner l'effondrement des colonies (Rome et al., 2021 ; Wilson et al., 2023). Bien qu'elle ne soit pas légalement considérée comme une EEE en raison de sa présence naturelle dans le sud-est de l'Europe, *Vespa orientalis* a été accidentellement introduite dans le sud de l'Espagne en 2018 et son aire de répartition n'a cessé de s'étendre depuis lors (Castro & del Pico, 2021). Comme *V. velutina*, *V. orientalis* est un important prédateur des abeilles mellifères. La deuxième catégorie concerne principalement une abeille solitaire en Europe (*Megachile sculpturalis*, abeille géante à résine). L'introduction de cette espèce en Europe (Vereecken & Barbier, 2009) a été facilitée par le transport de matériaux de nidification tels que du bois ou des hôtels à abeilles (Geslin et al., 2020 ; Lanner et al., 2020). La concurrence pour les ressources alimentaires se produit lorsque les espèces d'abeilles introduites/élevées et les espèces indigènes présentent un chevauchement important dans leur niche alimentaire dans des écosystèmes aux ressources limitées (Thomson & Page, 2020). Cela est particulièrement évident chez les abeilles mellifères et les bourdons élevés, qui

sont souvent présentes en forte densité et ont des stratégies alimentaires généralistes, ce qui augmente le risque de concurrence avec les espèces indigènes (Hung et al., 2019). Parmi les autres impacts des EEE, on peut citer la concurrence pour les sites de nidification (Bogo et al., 2024 ; Russo et al., 2021) ; le transfert d'agents pathogènes (fréquent avec les colonies disponibles dans le commerce ; Alger et al., 2019 ; McArt, 2021) ; et la perturbation de la reproduction chez les espèces indigènes étroitement apparentées (Bartomeus et al., 2020 ; revu dans Zakardjian et al., 2022). Agissant en synergie, ces facteurs peuvent réduire la condition physique des abeilles indigènes et contribuer à leur déclin (Russo et al., 2021). Enfin, les espèces végétales envahissantes peuvent être introduites intentionnellement pour l'agriculture, la sylviculture ou l'horticulture, mais aussi involontairement par le transport de graines par voie maritime, aérienne, routière ou ferroviaire (Pyšek et al., 2020). Bien que leur impact direct sur les populations d'abeilles indigènes soit relativement limité, certaines espèces produisent des ressources florales toxiques ou de mauvaise qualité qui présentent des risques lorsqu'elles dominent l'alimentation des abeilles (*par exemple*, Tiedeken et

al., 2016). Cependant, l'impact majeur des plantes envahissantes réside dans leur concurrence avec les espèces végétales indigènes pour l'espace, les ressources et les pollinisateurs, ce qui peut entraîner l'extinction locale de certaines plantes indigènes (Hejda et al., 2021 ; Weidlich et al., 2020). Par conséquent, les plantes envahissantes peuvent finalement réduire la disponibilité des ressources florales pour les abeilles indigènes et affecter les réseaux plantes-pollinisateurs (Parra-Tabla & Arceo-Gómez, 2021 ; Tourbez et al., 2025). Bien que certaines espèces végétales envahissantes fournissent des ressources florales abondantes, les espèces d'abeilles spécialisées et généralistes qui ne peuvent pas bénéficier de ces ressources en raison d'inadéquations morphologiques, comportementales ou phénologiques peuvent voir leur aptitude physique diminuer, ce qui menace en fin de compte leurs populations (Kovács-Hostyánszki et al., 2022). Compte tenu des nombreuses voies par lesquelles les EEE menacent les abeilles indigènes, il est essentiel de relever ces défis pour préserver les populations d'abeilles indigènes et maintenir le fonctionnement des écosystèmes et la biodiversité.

Espèces à l'honneur

Anthophora borealis En danger critique d'extinction

En Europe, *Anthophora borealis* était présente de la Belgique et des Pays-Bas jusqu'à la Russie européenne, les localités les plus méridionales connues se trouvant en Roumanie et en Hongrie. C'est la seule espèce d'*Anthophora* dont l'aire de répartition est aussi nettement nordique. Cette espèce semble être associée à la taïga boréale ou à des types de forêts similaires. Elle était autrefois présente dans les zones sablonneuses du centre et du sud des Pays-Bas, occupant les lisières des forêts de pins ouvertes, les zones déboisées et les anciennes carrières d'argile. Les plantes à fleurs visitées par l'espèce comprennent les Lamiaceae (par exemple *Stachys* et *Teucrium*), les Fabaceae (*Trifolium*) et les Boraginaceae (*Echium*). On dispose de peu d'informations sur les exigences de l'habitat d'*A. borealis*, en partie parce que son déclin a commencé très tôt au cours du ^{xx}e siècle.

Bien que l'*A. borealis* ait toujours été rare et dispersée dans son aire de répartition, elle semble avoir subi un déclin critique au cours du siècle dernier. L'espèce est considérée comme éteinte dans ses zones les plus occidentales, notamment en France, aux Pays-Bas, en Belgique et en Estonie. La dernière observation connue de l'*A. borealis* en Europe remonte à 2002 en Allemagne et l'espèce est susceptible d'être considérée comme probablement éteinte. Cependant, davantage d'informations sur le statut de l'espèce en Russie européenne sont nécessaires. Aucune mesure de conservation n'est en place pour cette espèce, et on ignore si sa distribution chevauche des zones protégées au sein de son aire de répartition.

3.5. Tendances démographiques

Les populations globales des espèces ont été classées comme « en déclin », « stables », « en augmentation » ou « inconnues ». Dans la section suivante, les pourcentages indiqués sont calculés en excluant les espèces considérées comme non applicables.

Sur les 1 927 espèces d'abeilles européennes évaluées, la population de 10,3 % (199 espèces) de toutes les espèces est considérée comme en déclin, tandis que les populations de 26,9 % des espèces sont considérées comme stables (518 espèces) et seulement 0,6 % (12 espèces) sont en augmentation.

Cependant, très peu de données sur les tendances démographiques sont disponibles pour la plupart des pays européens, et la tendance démographique est inconnue pour 1 198 espèces (62,1 % de toutes les espèces).

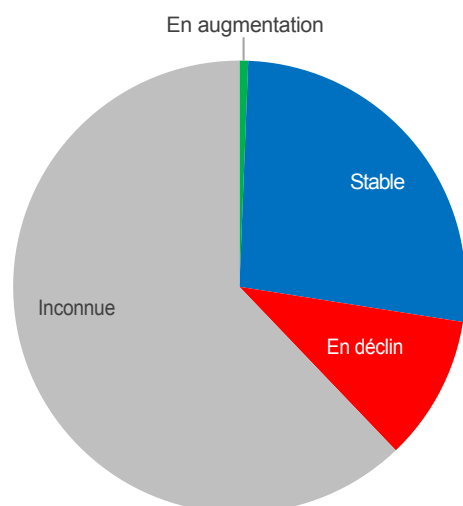


Figure 10. Évolution des populations d'abeilles à l'échelle paneuropéenne. Parmi les espèces pour lesquelles nous disposons d'estimations, 27,4 % sont en déclin, 71,0 % sont stables et seulement 1,6 % sont en augmentation.

Sur les 1 875 espèces évaluées dans l'UE-27, 10,2 % (192 espèces) sont considérées comme en déclin, tandis que 27,6 % (517 espèces) sont considérées comme stables et 0,6 % (12 espèces) sont en augmentation (figure 10). Il existe très peu de données sur les tendances démographiques pour la plupart des pays de l'UE-27

, ce qui fait que les tendances démographiques de 61,5 % (1 154 espèces) sont inconnues.

Le déclin observé des populations d'abeilles s'explique par la combinaison des facteurs détaillés ci-dessus à la section 3.4. L'identité des genres qui présentent un déclin de population est naturellement corrélée à ceux qui présentent des statuts de menace plus élevés (par exemple, les genres parasites *Ammobatoides* et *Blastes*, ou les genres libres *Colletes* et *Dasygoda*).

Il convient de noter que, dans certains genres, les tendances démographiques d'une proportion importante d'espèces restent inconnues. Cela est particulièrement évident dans les petits genres représentés par une seule espèce mal connue dans la région (par exemple *Aglaopis*, *Chiasmognathus*, *Clavipanurgus*, *Ensliniana*, *Epeoloides*, *Haetosmia*, *Hofferia*, *Metadioxys*, *Paradioxys* et *Simpanurgus*) pour lesquels les tendances démographiques sont actuellement inconnues. Cependant, c'est également le cas dans des genres beaucoup plus diversifiés, tels que *Eucera* (80 des 81 espèces européennes ont une tendance inconnue, soit 98,8 %), *Hoplitis* (les 85 espèces européennes ont une tendance inconnue, soit 100 %), *Hylaeus* (80 des 83 espèces européennes ont une tendance inconnue, soit 96,4 %) et *Megachile* (60 des 63 espèces européennes ont une tendance inconnue, soit 95,2 %). Sans surprise, de nombreux genres parasites (dont beaucoup d'espèces sont moins couramment collectées en raison de leur rareté naturelle) contiennent également une grande proportion d'espèces dont les tendances démographiques sont inconnues. C'est par exemple le cas de *Melecta* (24 des 25 espèces, 96,0 %), *Sphecodes* (41 sur 47 espèces, soit 87,2 %) et *Stelis* (21 sur 22 espèces, soit 95,5 %). Il est intéressant de noter que ces genres correspondent également à ceux pour lesquels d'importants défis taxonomiques restent à relever.

Dans l'ensemble, plus de 50 % des genres d'abeilles évalués tant au niveau européen qu'au niveau de l'UE-27 (38 sur 74) contiennent plus de 80 % d'espèces dont les tendances démographiques sont inconnues.



Colletes perezi Morice, 1904, femelle, Espagne. © Bernhard Jacobi.

3.6. Lacunes dans les connaissances

3.6.1. Connaissances taxonomiques

La taxonomie est indispensable à la préservation de la biodiversité et de ses avantages pour les sociétés humaines. La connaissance des espèces, de leur écologie et de leur répartition est essentielle pour fournir des évaluations de haute qualité et mettre ensuite en œuvre des plans d'action pertinents pour leur conservation (Wood et al., 2021). En Europe, l'expertise taxonomique se trouvait historiquement principalement dans les institutions de recherche (par exemple, les musées d'histoire naturelle et les universités). Les musées jouent un rôle essentiel dans le domaine de la taxonomie des insectes à l'échelle mondiale, car ils abritent une part importante des spécimens types d'insectes (Cigliano et al., 2022). Néanmoins, alors que l'Europe a une responsabilité importante dans la préservation des connaissances taxonomiques, le nombre d'experts en taxonomie diminue depuis plusieurs décennies (Audisio, 2017 ; Green, 1998 ; Hochkirch et al., 2022). Cette pénurie de taxonomistes qualifiés en Europe peut

ont un impact direct sur notre capacité à conserver, utiliser et partager les avantages de la biodiversité (Global Taxonomy Initiative, 2021).

En 2022, l'UICN a publié la *Liste rouge européenne des taxonomistes spécialisés dans les insectes* (Hochkirch et al., 2022) afin de quantifier et de cartographier les lacunes actuelles et émergentes en matière d'expertise dans le domaine de la taxonomie des insectes en Europe. Ce travail, qui visait également à produire une série de recommandations pour orienter les actions futures visant à combler les lacunes détectées, a montré que la capacité taxonomique est menacée ou érodée pour 41,4 % et 34,5 % des ordres d'insectes aux niveaux européen et communautaire, respectivement.

En ce qui concerne les abeilles sauvages, les progrès réalisés dans les connaissances taxonomiques depuis la Liste rouge européenne de 2014 (Nieto et al., 2014) ont contribué à une réduction significative de la proportion d'espèces évaluées comme « données insuffisantes ». Alors que les espèces DD

représentaient 56,7 % (au niveau européen) et 55,6 % (au niveau de l'UE-27) dans la dernière Liste rouge (Nieto et al., 2014), elles ne représentent plus que 14,4 % (au niveau européen) et 13 % (au niveau de l'UE-27) dans le présent travail. Le renforcement des capacités taxonomiques a joué un rôle central dans ce processus (des progrès importants ont par exemple été réalisés dans le cadre des projets ORBIT et SPRING), car la surveillance de la répartition des abeilles sauvages dépend entièrement de la disponibilité de données géoréférencées précises et actualisées, qui s'appuient sur les connaissances taxonomiques nécessaires pour identifier les spécimens au niveau de l'espèce (Leclercq et al., 2023). À l'inverse, les genres peu étudiés sur le plan taxonomique, comme les parasites de couvées *Ammobates* et *Melecta*, comprennent encore une grande partie des espèces évaluées comme DD (voir ci-dessus).

Malgré cette amélioration et la diminution substantielle du nombre d'espèces DD, il existe toujours un manque d'expertise taxonomique et de capacités en matière d'abeilles sauvages en Europe (Marshall et al., 2024). Les clés d'identification complètes des espèces à l'échelle européenne en anglais restent rares, et bien qu'il existe des clés au niveau national pour certains groupes, la plupart se concentrent sur les pays d'Europe du Nord et doivent être mises à jour pour refléter les concepts modernes des espèces. Des efforts communs et coordonnés sont actuellement déployés dans le cadre des projets ORBIT et EPIC (voir section 5, Soutien aux activités de recherche).

3.6.2. Tendances démographiques des espèces d'abeilles

Dans le cadre de la présente évaluation, les tendances démographiques ont été observées, estimées, déduites ou supposées pour 37,8 % des espèces européennes (729 sur 1 927) et 38,4 % des espèces de l'UE-27 (721 sur 1 875 espèces).

Il convient de noter qu'en l'absence d'articles publiés ou de surveillance ciblée des espèces à l'échelle continentale, les évaluations des tendances par les experts restent basées sur une comparaison non quantifiée de l'abondance relative des

les documents historiques conservés dans les musées et les documents plus récents. Dans ce contexte, des programmes systématiques de surveillance des espèces et des communautés sont urgentement nécessaires pour affiner notre compréhension des tendances démographiques à petite et grande échelle en l'absence d'évaluations statistiquement fiables. Au Royaume-Uni, les programmes BeeWalk gérés par le *Bumblebee Conservation Trust* constituent un programme national de surveillance qui illustre parfaitement ce type d'initiative. Parmi leurs espèces phares figure le grand bourdon jaune (*Bombus distinguendus*), qui a été évalué ici comme vulnérable tant au niveau européen qu'au niveau de l'UE-27. Le programme BeeWalk s'appuie sur plus de 800 bénévoles qui identifient et comptent les bourdons observés sur un parcours de marche fixe d'environ 1 à 2 kilomètres. Chaque « parcours BeeWalk » est parcouru au moins une fois par mois, de mars à octobre. Les données collectées par les bénévoles sont essentielles pour surveiller l'évolution des populations d'abeilles, permettre la détection précoce des déclin de population et contribuer à fournir des conseils opportuns sur les pratiques de conservation en réponse aux changements dans l'utilisation des terres et au changement climatique.

Au niveau continental, le programme européen de surveillance des pollinisateurs (EU PoMS ; Potts et al., 2021, 2024) fournira bientôt des données annuelles sur l'abondance et la diversité des pollinisateurs, y compris les abeilles sauvages, dans chaque État membre de l'UE. La méthodologie de l'EU PoMs répond aux exigences politiques clés définies par la Commission européenne pour l'UE dans le cadre du règlement sur la restauration de la nature : (i) la mise en œuvre d'une série de sessions d'échantillonnage standardisées et robustes pour surveiller l'abondance des espèces de pollinisateurs sauvages ; (ii) la collecte annuelle de données dans des écosystèmes représentatifs (c'est-à-dire naturels et semi-naturels, urbains et agricoles) ; (iii) l'évaluation des tendances tous les six ans afin de détecter de manière fiable les changements (Potts et al., 2025). Les données issues de cette initiative permettront d'affiner notre compréhension des tendances démographiques d'un large éventail d'espèces d'abeilles à travers l'Europe, et ainsi d'éclaircir leur statut pour la prochaine évaluation de la Liste rouge de l'UICN sur la faune européenne.

Espèces à l'honneur

Bombus hyperboreus Vulnérable



Bombus hyperboreus Schonherr, 1809, femelle, Suède. © Göran Holmström



Bombus hyperboreus est une espèce d'abeille arctique que l'on trouve à des latitudes supérieures à 60° N. En Europe, cette espèce est présente au nord de la limite forestière et dans la zone alpine des montagnes scandinaves. On suppose que cette espèce a un régime alimentaire généraliste, dans la mesure où elle peut exploiter toute une gamme de ressources florales pour le nectar et le pollen. En Europe, les plantes à fleurs les plus fréquemment visitées par *B. hyperboreus* comprennent *Astragalus alpinus*, *Epilobium angustifolium*, *Pedicularis lapponum*, *Taraxacum* spp. et *Trifolium pratense*. Le comportement inquilin de *Bombus hyperboreus* est remarquable : c'est l'une des rares espèces de bourdons, en dehors du sous-genre parasite *Psithyrus*, pour laquelle l'inquilinisme est un comportement bien documenté. Bien que la plupart des femelles agissent comme inquilines de leur espèce hôte principale (*B. pyrrhopygus*), certaines femelles de *B. hyperboreus* collectent du pollen et produisent des ouvrières.

Les données recueillies au cours de la dernière décennie suggèrent un déclin et des fluctuations des populations de *B. hyperboreus* et de son principal hôte en Scandinavie. Des expériences en laboratoire ont démontré que la résistance de *B. hyperboreus* au stress thermique aigu (mesurée comme le temps moyen pendant lequel l'espèce résiste à un stress thermique simulant une vague de chaleur) est très faible. Les populations de l'espèce souffriront sans aucun doute de l'augmentation de la fréquence, de l'intensité et de la durée des événements climatiques extrêmes attendus dans la région en raison du changement climatique. Indépendamment de la capacité de dispersion de l'espèce, les résultats de la modélisation du changement climatique et de l'utilisation des sols suggèrent également que *B. hyperboreus* devrait perdre la quasi-totalité des territoires européens adaptés à son climat d'ici la fin du XXI^e siècle.

Déclin des bourdons en Europe

L'abondance et la diversité des bourdons (genre *Bombus*) dans les régions fréquentées par les naturalistes de l'hémisphère nord ont fait que ces pollinisateurs colorés sont particulièrement bien représentés dans les collections des musées européens (Ghisbain, 2021 ; Kleijn et Raemakers, 2008 ; Rasmont et al., 2021 ; Wood et al., 2019, 2021). Par rapport à de nombreux autres groupes d'insectes pollinisateurs, cette richesse de matériel a permis aux scientifiques de recueillir d'énormes quantités de données biogéographiques qui ont rapidement conduit à la détection du déclin des populations locales et des espèces à travers le continent (Free et Butler, 1959 ; Rasmont et Mersch, 1988 ; Williams, 1986). Il est désormais clair que les bourdons constituent un groupe d'abeilles sauvages particulièrement menacé, comme l'a déjà quantifié la première *Liste rouge des abeilles européennes* (Nieto et al., 2014). En dehors de l'Europe, de nombreux rapports et études très médiatisés ont également confirmé l'effondrement généralisé des populations de bourdons, y compris leur disparition à l'échelle nationale et l'extinction possible de certaines espèces à l'échelle mondiale (Cameron et Sadd, 2020 ; Goulson et al., 2008 ; Williams et Osborne, 2009).

Selon cette réévaluation, 22,7 % des espèces de *Bombus* en Europe sont menacées d'extinction et 18,2 % sont considérées comme quasi menacées. Plus d'un tiers (36,4 %) des espèces de bourdons européens affichent une tendance à la baisse de leur population. Bien qu'il s'agisse des abeilles sauvages les plus étudiées en Europe, 7 des 66 espèces ont encore des tendances démographiques inconnues. Un changement majeur par rapport à la première évaluation (Nieto et al., 2014) est la prise en compte par les experts des impacts à venir des changements climatiques et de l'utilisation des sols sur ces espèces au cours des prochaines décennies (Ghisbain et al., 2024 ; Rasmont et al., 2015). De nouvelles données mettant en lumière l'impact dramatique des événements climatiques extrêmes sur les espèces de bourdons sauvages pourraient être utilisées pour affiner nos évaluations des risques (Gérard et al., 2022 ; Martinet et al., 2021a,b).

Dans l'ensemble, le déclin des bourdons en Europe est généralisé et spectaculaire, mais largement prévisible compte tenu de leurs besoins climatiques et habitataux. La grande majorité des espèces de *Bombus* sont adaptées au froid, ce qui explique pourquoi les communautés les plus riches se trouvent dans des environnements froids et tempérés tels que les prairies de montagne. La taïga boréale et la toundra arctique abritent également des communautés de bourdons importantes et diversifiées dans toute la zone holactique, y compris en Europe (Williams et al., 2019). Il n'est donc pas surprenant que le changement climatique, par le biais de la hausse des températures mais aussi des événements climatiques et météorologiques extrêmes (par exemple, les sécheresses et les vagues de chaleur), puisse gravement mettre en péril de grandes populations (Ghisbain et al., 2024 ; Rasmont et al., 2015 ; Martinet et al., 2015, 2021a,b). Cette tendance est particulièrement critique pour les espèces subarctiques, arctiques et arcto-alpines telles que *Bombus alpinus*, *B. hyperboreus* et *B. pyrrhopygus*, trois espèces actuellement classées comme vulnérables dans le présent rapport.

De plus, les changements généralisés dans l'utilisation des terres et les pratiques agricoles sont essentiels pour expliquer le déclin à grande échelle des populations d'abeilles bourdons en Europe (Ghisbain et al., 2025 ; Rasmont et al., 2021). Bien qu'elles soient parfois considérées comme des « généralistes alimentaires », ce qui implique une capacité à se nourrir d'un large éventail de plantes à fleurs, de nombreuses espèces de bourdons sont contraintes de se nourrir de sources de pollen essentielles pour nourrir leurs larves. Dans ce contexte, la disponibilité des plantes à fleurs de la famille des Fabaceae est essentielle à la survie locale de nombreuses espèces, comme le montrent les charges polliniques de ces espèces lorsqu'elles sont examinées dans les collections des musées (Rasmont et al., 2021 ; Wood et al., 2021). Le développement d'engrais synthétiques industriels produits par le procédé Haber-Bosch a fortement réduit la présence des Fabaceae.



dans les paysages européens. L'utilisation systématique de ces engrais a également entraîné des dépôts excessifs d'azote dans les paysages européens, réduisant ainsi la disponibilité des espèces végétales mellifères nitrophobes. La diminution consécutive de la qualité et de la quantité des principales ressources alimentaires des bourdons a joué un rôle déterminant dans le déclin des espèces vulnérables *Bombus confusus*, *B. distinguendus* et *Bombus pomorum*, ainsi que de l'espèce en danger critique d'extinction *Bombus cullumanus*. Il convient de noter que si certaines espèces ne semblent pas particulièrement menacées à l'échelle continentale, elles pourraient avoir disparu localement (par exemple, l'espèce quasi menacée *B. subterraneus* qui a disparu de Belgique, voir Drossart et al., 2019).

Bombus confusus Schenck, 1861, mâle, Ukraine. © Eugene Karolinskiy.



4. Mesures de conservation pour les abeilles européennes

4.1. Protection de la biodiversité en Europe et dans l'UE

Les pays européens et les États membres de l'UE sont signataires de plusieurs conventions importantes visant à préserver la biodiversité, notamment la convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe et la convention de 1992 sur la diversité biologique. La convention de Berne est un instrument juridique international contraignant qui vise à préserver la flore et la faune sauvages ainsi que leurs habitats naturels et à promouvoir la coopération européenne en vue d'atteindre cet objectif.

Cependant, ces conventions et réglementations sont mal adaptées aux pollinisateurs, car elles se concentrent principalement sur les vertébrés et non sur les insectes, et elles ciblent les zones humides ou les forêts où la diversité des abeilles sauvages est faible. Plus récemment, l'initiative Pollinator et la loi européenne sur la restauration de la nature (NRL) ont été élaborées en mettant fortement l'accent sur les abeilles sauvages et les pollinisateurs. Une nouvelle série de mesures de conservation est ou sera mise en œuvre dans ces cadres (voir section 1.2).

4.2. Gestion de la conservation des abeilles dans l'Union européenne

Pour préserver la diversité des espèces d'abeilles, il faut garantir une mosaïque de microhabitats de haute qualité dans l'ensemble de ces systèmes (Fiordaliso et al., 2025 ; Kleijn et al., 2011). Les efforts de gestion de la conservation se sont traditionnellement concentrés sur la protection des habitats, des ressources de nidification et des ressources florales. Étant donné que les abeilles, tant à l'âge adulte qu'au stade larvaire, dépendent entièrement des ressources florales pour leur alimentation et leur survie (Michez et al., 2019), de nombreuses stratégies de conservation accordent la priorité à l'amélioration et à la diversification de la disponibilité florale. Ces actions peuvent aller de mesures générales qui profitent à plusieurs habitats à des interventions très ciblées conçues pour des infrastructures spécifiques (par exemple, les accotements routiers ou les parcs solaires) ou des écosystèmes (c'est-à-dire les paysages semi-naturels, urbains ou agricoles).

En ce qui concerne les écosystèmes semi-naturels, le réseau Natura 2000 de zones protégées couvre actuellement environ 18,6 % du territoire de l'UE (Agence européenne pour l'environnement, 2024). De nombreuses espèces rares et

Les espèces à aire de répartition restreinte sont désormais confinées à ces sites, ayant disparu du paysage plus large (par exemple, Gérard et al., 2025). Bien que ces zones n'aient pas été initialement désignées pour la conservation des abeilles sauvages, elles restent un outil essentiel pour préserver la biodiversité. Les évaluations de la Liste rouge indiquent que 44 espèces menacées et 51 espèces quasi menacées sont présentes dans au moins une zone protégée. Cependant, la sélection des sites Natura 2000 a historiquement été biaisée en faveur des vertébrés (par exemple, les mammifères, les oiseaux, les amphibiens), et l'inclusion des abeilles sauvages menacées devrait être envisagée dans les futurs plans de sélection et de gestion des sites (voir section 5.1, Recommandations).

Des études récentes ont également remis en question l'hypothèse selon laquelle les villes sont des habitats pauvres pour les abeilles sauvages. Par exemple, 146 espèces d'abeilles sauvages ont été recensées à Paris (France) et 291 dans les zones urbaines et suburbaines de Lyon, ce qui représente

environ un tiers de l'ensemble de la faune apicole française (Fortel et al., 2014 ; Reverté, Miličić et al., 2023, Ropars et al., 2025 ; Zaninotto & Dajoz 2022). À Vienne (Autriche), 492 espèces sont répertoriées, soit 70 % de toutes les espèces d'abeilles recensées de manière fiable en Autriche (Zettel et al. 2022). Ces résultats ont conduit certains auteurs à décrire les villes comme des « refuges » pour les pollinisateurs, probablement en raison d'une utilisation moindre des pesticides et d'initiatives de conservation urbaine accrues (Fauviau et al., 2022).

Dans les écosystèmes agricoles, plusieurs mesures de conservation ont été mises en œuvre à travers l'Europe. Les cultures à floraison massive telles que le colza, encouragées dans le cadre de la politique agricole commune (PAC) de l'UE et de plus en plus cultivées pour répondre à la demande en biocarburants, peuvent fournir des ressources alimentaires abondantes mais éphémères qui favorisent les pollinisateurs généralistes, notamment les bourdons communs (Westphal et al., 2009). De même, les vergers de pommiers et d'amandiers, ainsi que les champs de trèfle rouge de fin de saison, peuvent accueillir diverses assemblées d'abeilles sauvages (Rundlöf et al., 2014 ; Weekers et al., 2022). Cependant, ces ressources présentent des limites importantes : leurs courtes périodes de floraison peuvent ne pas couvrir toute la saison de vol, et elles profitent principalement aux espèces capables d'exploiter les cultures à floraison massive (Westphal et al., 2009). Dans certains cas, elles peuvent même perturber les réseaux plantes-pollinisateurs ou augmenter l'exposition des abeilles aux pesticides en concentrant l'activité de butinage (Nicholson et al., 2023).

Les programmes agroenvironnementaux (PAE), introduits pour la première fois dans le cadre de la PAC à la fin des années 1980 et faisant désormais partie des programmes de développement rural (PDR) de l'UE, offrent des incitations financières aux agriculteurs.

pour apporter des avantages environnementaux. Parmi les mesures les plus largement appliquées figurent les bandes de fleurs sauvages semées, qui peuvent améliorer l'abondance et la diversité des abeilles (Carvell et al., 2006 ; Scheper et al., 2013). Cependant, ces mesures profitent rarement aux espèces rares ou spécialisées dans un habitat particulier (Korpela et al., 2013), ce qui n'est pas surprenant étant donné qu'elles ne sont pas spécifiquement conçues pour leur conservation. Des méta-analyses de données mondiales suggèrent que les populations d'abeilles tirent le plus grand bénéfice du maintien de parcelles d'habitat semi-naturel au sein des terres agricoles (Ricketts et al., 2008), de la pratique d'une agriculture biologique ou à faibles intrants (Kennedy et al., 2013) et du maintien de petits champs hétérogènes avec des limites non cultivées, plutôt que de grandes monocultures simplifiées (Kennedy et al., 2013).

Dans l'ensemble, les efforts d'atténuation actuels soutiennent principalement les espèces classées comme « préoccupation mineure » (Fauviau et al., 2024). Bien que le maintien de populations abondantes de ces espèces communes soit essentiel pour préserver les services de pollinisation (Kleijn et al., 2015), des plans d'action spécifiques à certaines espèces ou à certaines guildes sont nécessaires de toute urgence (Senapathi et al., 2015 ; voir section 5). Cela est particulièrement critique pour les espèces spécialisées menacées (telles que celles qui dépendent des plantes de la famille des cardères, comme *Scabiosa*, *Knautia*, *Cephalaria*, *Succisa*), dont les populations sont si petites que les mesures générales à l'échelle du paysage sont peu susceptibles d'assurer leur survie à long terme (Michez et al., 2023). Des efforts coordonnés au niveau européen seront essentiels pour partager les meilleures pratiques, normaliser la mise en œuvre et, dans la mesure du possible, améliorer la connectivité entre les populations fragmentées au-delà des frontières.

Révision du statut des populations sauvages d'abeilles mellifères occidentales dans l'Union européenne

Apis mellifera, l'abeille mellifère occidentale, est originaire d'Europe, d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Asie centrale et occidentale (Dogantzis et al., 2021 ; Ghisbain, Rosa et al. 2023 ; Wallberg et al., 2014). Cependant, cette espèce a été domestiquée il y a longtemps. Bien qu'elle soit aujourd'hui le pollinisateur le plus répandu dans le monde, les colonies domestiques ayant été introduites sur tous les continents (à l'exception de l'Antarctique) grâce à l'apiculture, on ne sait pas encore dans quelle mesure cette espèce existe encore à l'état sauvage en Europe. La tendance démographique de la population gérée est bien connue et largement positive en Europe (voir la figure a ci-dessous et Wood et al. (2020) pour plus d'éléments de discussion, et FAOSTAT/Production/ Live Animals, <http://faostat.fao.org> pour les données actualisées). La politique de l'UE en faveur des pollinisateurs sauvages - l'initiative de l'UE en faveur des pollinisateurs - a défini le contexte de cette évaluation de la Liste rouge. L'initiative cible les espèces sauvages et leur diversité au sein des communautés de pollinisateurs. Comme l'abeille mellifère occidentale existe principalement sous la gestion humaine en Europe, l'espèce a été explicitement exclue du champ d'application de l'initiative et de cette évaluation des abeilles sauvages d'Europe. L'évaluation régionale européenne d'*Apis mellifera* est disponible ici : <https://www.iucnredlist.org/species/42463639/277757621>. Conformément à la méthodologie de la Liste rouge de l'UICN, l'évaluation d'*Apis mellifera* se concentre sur la population sauvage de l'espèce. La « population sauvage » est définie comme un groupe autonome de colonies vivant en liberté (c'est-à-dire des colonies qui nichent dans des cavités qu'elles choisissent elles-mêmes et qui ne sont pas gérées par l'homme), qui se maintient grâce à la reproduction et à la survie de sa propre cohorte, et non grâce à l'introduction ou à l'immigration d'essaims sauvages provenant d'apicultures gérées.

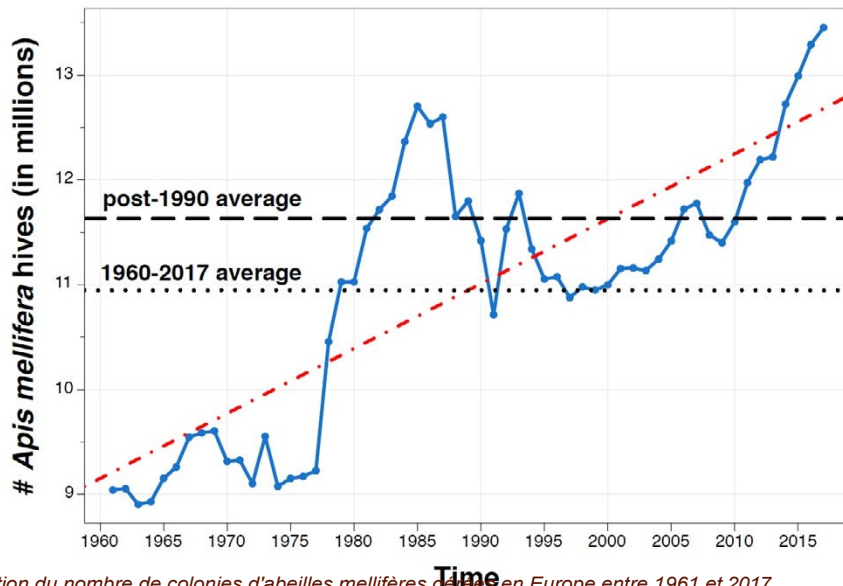


Figure a. Évolution du nombre de colonies d'abeilles mellifères gérées en Europe entre 1961 et 2017 (d'après Wood et al. (2020) sur la base des données de la FAO). Le nombre de ruches en Europe en 2023 est estimé à 25 405 342 selon FAOSTAT/Production/Animaux vivants. <http://faostat.fao.org>

En général, les colonies vivant en liberté se trouvent dans les forêts tempérées, les zones arbustives et les prairies. Cependant, comme leur survie dépend fortement de la disponibilité des ressources florales et des sites de nidification appropriés (qui se font de plus en plus rares, en particulier dans les zones d'utilisation intensive des terres), leurs observations sont rares et leur nombre reste inconnu dans de nombreuses régions (Requier et al., 2015 ; Rutschmann et al., 2022). Bien que les colonies vivant en liberté puissent en partie contourner cette dernière contrainte en nichant dans des cavités artificielles (Bila Dubaić et al., 2021 ; Browne et al., 2020 ; Rutschmann et al., 2022), leur survie globale est néanmoins entravée par plusieurs autres menaces biotiques, telles que les parasites exotiques envahissants comme *Varroa destructor* (Traynor et al., 2020), considéré comme l'un des principaux facteurs du déclin des populations sauvages, les agents pathogènes comme *Nosema ceranae* (Łopieńska-Biernat et al., 2017 ; Thompson et al., 2014), des prédateurs comme *Vespa velutina* (Laurino et al., 2019) et des ravageurs comme *Aethina tumida* (Neumann et al., 2016).

Sans intervention humaine, la population sauvage d'abeilles mellifères subit une sélection naturelle qui favorise l'évolution des traits de survie (Mikheyev et al., 2015). Malheureusement, les pratiques apicoles modernes perturbent ce processus, affectant involontairement les colonies vivant en liberté, car la forte densité actuelle des ruchers exploités en Europe entraîne inévitablement des interactions entre ces deux cohortes. Comme les apiculteurs ne peuvent pas contrôler l'accouplement des abeilles mellifères et qu'il n'y a pas de division génétique entre les cohortes, les cohortes locales exploitées et celles vivant en liberté se croisent, ce qui entraîne l'introduction de traits avantageux dans les environnements exploités mais inadaptés à la vie sauvage. Des pratiques telles que le déplacement à grande échelle des colonies, le commerce des reines et la sélection intensive (qui ont toutes connu une augmentation spectaculaire au cours du siècle dernier) favorisent la propagation et la persistance de génotypes commercialement attractifs, rendant les colonies sauvages moins capables de s'adapter aux maladies et aux changements environnementaux, et inhibant davantage leur capacité à maintenir les populations sauvages (De la Rúa et al., 2009 ; Requier et al., 2019 ; Panziera et al., 2022). Il est essentiel d'adapter les pratiques apicoles afin d'atténuer ces effets néfastes.

Les évaluations réalisées ces dernières années indiquent que, dans l'aire de répartition naturelle de l'espèce, l'Europe présente la plus faible densité de colonies vivant en liberté (Visick et Ratnieks, 2023). Une analyse récente des taux de survie de plusieurs colonies vivant en liberté dans sept pays européens a estimé un déclin médian global de la population sauvage de 56 % sur une période prévue de dix ans (Kohl et Rutschmann, soumis). Compte tenu des preuves existantes concernant les menaces pesant sur la survie des colonies et leur déclin démographique présumé spectaculaire, le statut de la population sauvage d'*A. mellifera* dans la région de l'UE-27 a donc été réévalué et classé comme « en danger ». À l'échelle paneuropéenne, l'espèce est actuellement maintenue dans la catégorie « données insuffisantes », compte tenu du manque de données sur les colonies vivant en liberté dans cette région plus vaste.

Il est urgent de mener des recherches supplémentaires sur les colonies vivant en liberté afin d'identifier et, à terme, de protéger les populations autonomes. Pour y parvenir, il est impératif de soutenir les recherches actuelles et émergentes axées sur la localisation, la surveillance et l'étude des colonies dans la nature, ce qui est la mission de la coalition internationale de recherche Honey Bee Watch. Pour plus d'informations et pour vous impliquer en tant que partenaire de recherche ou citoyen scientifique, rendez-vous sur www.honeybeewatch.com.



Apis mellifera Linnaeus, 1758, Irlande. © Arrigo Moro.

4.3. La Liste rouge et les priorités en matière de conservation

L'évaluation du risque d'extinction et la définition des priorités en matière de conservation sont deux processus interdépendants mais distincts, le premier guidant souvent le second. L'évaluation du risque d'extinction, telle que l'attribution des catégories de la Liste rouge de l'UICN, précède généralement la définition des priorités en matière de conservation. L'objectif principal de la présente catégorisation de la Liste rouge est de fournir une estimation relative du risque d'extinction de toutes les abeilles européennes connues. La définition des priorités de conservation au niveau européen va toutefois au-delà de la seule évaluation du risque d'extinction et intègre des facteurs tels que le statut de conservation local, qui peut être estimé grâce aux initiatives nationales de la Liste rouge. Pour les abeilles européennes, de nombreux rapports évaluant le statut d'extinction ou la rareté des espèces fournissent des informations précieuses sur l'évolution de leurs populations à travers le continent (voir par exemple Amiet, 1994 ; Artsdatabanken, 2021 ; Cordillot et Klaus, 2011 ; Drossart et al., 2019 ; Falk, 1991 ; Farkač et al., 2005 ; Fitzpatrick et al., 2006 ; Gärdenfors, 2010 ; Głowaciński & Nowacki, 2009 ; Gogala, 2018 ;

Feráková et al., 2001 ; Hejda et al., 2017 ; Hyvärinen et al., 2019 ; Kålås et al., 2010 ; Lilleleht, 2001 ; Monchenko et al., 2009 ; Peeters & Reemer, 2003 ; Quaranta et al., 2018 ; Rašomavičius, 2007 ; Rassi et al., 2010 ; Reemer 2018 ; Sárospataki et al., 2005 ; Schembri & Sultana, 1989 ; Spuris, 1989 ; Timuş et al., 2017 ; Verdú & Galante, 2006 ; Westrich et al., 2008, 2012 ; Wind & Pihl, 2010). Au-delà du risque d'extinction, la définition des priorités en matière de conservation tient également compte de la faisabilité des efforts de conservation, notamment la probabilité de succès, le financement et la disponibilité du personnel, la rentabilité et les cadres juridiques pour la protection des taxons menacés.

Dans l'ensemble, la gestion ciblée de la conservation des abeilles sauvages au niveau des espèces est limitée. Les résultats de la présente évaluation démontrent en outre que la conservation des abeilles devrait se concentrer principalement sur la protection, la restauration et la conservation des habitats, car elle ne permet pas d'assurer la protection au niveau individuel, contrairement à ce qui peut être fait pour certains oiseaux et mammifères de plus grande taille.

5. Recommandations

5.1. Actions recommandées

Un aperçu plus détaillé des recommandations suivantes est disponible dans le rapport « Assessment to Plan » (A2P) de Reverté et al. (2025).

5.1.1. Recommandations politiques

La conservation efficace des abeilles en Europe nécessite un cadre politique solide qui intègre les instruments existants avec de nouvelles données et des mesures ciblées fondées sur des preuves. Il convient avant tout de garantir la mise en œuvre intégrale des politiques existantes en matière de pollinisation. Cela implique de garantir des ressources suffisantes pour traduire les stratégies en actions concrètes dans les États membres, tout en améliorant la coordination au niveau transfrontalier. Les efforts de restauration et de gestion des habitats dans le cadre de la législation européenne devraient être systématiquement liés aux besoins écologiques des abeilles, en particulier des abeilles sauvages, afin de garantir que les questions soulignées dans la section 3.4 du présent rapport sont traitées directement à la source. Dans ce contexte, les habitats essentiels à la survie des espèces menacées doivent être immédiatement reconnus et intégrés dans les objectifs de la stratégie de l'UE en matière de biodiversité à l'horizon 2030 en ce qui concerne les zones protégées et l'état de conservation.

La directive européenne « Habitats » (directive 92/43/CEE du Conseil) offre un cadre solide pour soutenir la conservation des abeilles, mais elle doit être affinée et utilisée de manière ciblée. Une liste dédiée des taxons d'abeilles typiques des types d'habitats protégés par la directive devrait être élaborée en coordination avec des experts, en s'appuyant sur des initiatives telles que le projet PollHab (<https://poll-hab.com/>). Les habitats prioritaires énumérés à l'annexe I de la directive « Habitats » doivent être réévalués de manière objective en tenant compte de leur importance pour les espèces d'abeilles qui ont été évaluées ici comme menacées, et il convient de sensibiliser le public aux espèces présentes dans ces habitats. Afin de renforcer

Au niveau national, chaque pays européen devrait recevoir un financement spécifique pour établir et mettre à jour périodiquement, tous les cinq ans, une liste rouge nationale des abeilles conforme aux critères de l'UICN (voir les exemples de travaux de ce type à la section 4.3). Ces listes rouges doivent ensuite être prises en compte par chaque État membre afin de hiérarchiser les mesures de conservation et de suivre les progrès réalisés en matière de conservation des abeilles (cf. Potts et al., 2020, 2024). En complément, les espèces d'abeilles menacées devraient être ajoutées aux listes nationales d'espèces protégées, afin de leur garantir une protection juridique.

Les instruments politiques doivent également tenir compte de la dimension économique de la conservation. Les subventions devraient être réorientées afin de récompenser les agriculteurs qui adoptent le principe « aucune perte nette de capital naturel », tandis que les pratiques de pâturage et d'agriculture qui favorisent les habitats des pollinisateurs doivent être encouragées dans les zones prioritaires. La mise en œuvre actuelle des mesures agroenvironnementales dans le cadre de la politique agricole commune doit faire l'objet d'une révision critique afin de mieux tenir compte des exigences écologiques des abeilles. Cela implique notamment d'allonger la durée minimale des bandes en bordure des champs créées pour les pollinisateurs, de supprimer les subventions qui encouragent l'apiculture dans les habitats riches en biodiversité ou en succession, et de veiller à ce que les incitations financières soient alignées sur les priorités écologiques mises en évidence dans le présent rapport.

Une autre dimension cruciale concerne les essais et la réglementation des produits chimiques (cf. section 3.4 et références qui y sont mentionnées). Les États membres devraient approuver collectivement les lignes directrices révisées de l'EFSA sur l'évaluation des risques des produits phytopharmaceutiques pour les abeilles au sein du comité permanent PAFF, garantissant ainsi que les nouvelles substances soient évaluées selon des critères plus pertinents sur le plan écologique (Sgolastra et al., 2019), y compris les espèces d'abeilles non modèles (Wood et al., 2020).

Les abeilles domestiques et les espèces exotiques posent également des défis (cf. section 3.4 et références qui y sont mentionnées). Le marché international des ruches d'abeilles mellifères et des individus d'autres espèces d'abeilles provenant de l'extérieur de l'Europe devrait être interdit. Dans l'agriculture et l'industrie, les pollinisateurs domestiques doivent être limités aux espèces déjà établies sur le territoire européen. Des règles strictes en matière de gestion sanitaire des abeilles domestiques devraient être appliquées et exiger des évaluations vétérinaires régulières et des dépistages complets des agents pathogènes. Enfin, les politiques de biosécurité concernant les espèces exotiques doivent être renforcées. La réglementation européenne sur les espèces exotiques envahissantes devrait être mise à jour afin de mieux prévenir les introductions, et une liste d'alerte des espèces d'abeilles non indigènes envahissantes devrait être établie afin de permettre au public de signaler leur présence et d'intervenir rapidement.

5.1.2. Conservation des habitats

Une conservation efficace des abeilles en Europe nécessite une combinaison de mesures de protection des habitats, de gestion durable des terres, de contrôle de la pollution et de pratiques agricoles améliorées (cf. section 3.4 et références citées). La protection des habitats présentant une grande diversité et un endémisme élevé en matière d'abeilles est une priorité absolue, en particulier dans les écosystèmes méditerranéens et montagneux et dans les prairies riches en espèces, qui sont soumis à des pressions croissantes dues à la pollution des sols et à d'autres perturbations anthropiques. La planification de la conservation dans ces zones devrait se concentrer sur le maintien des espaces ouverts et de l'hétérogénéité écologique. Parallèlement, l'identification, la protection et la surveillance des micro-habitats essentiels à la nidification, à la recherche de nourriture et à l'accouplement des abeilles doivent être renforcées. L'élaboration d'objectifs et d'indicateurs pertinents pour les habitats prioritaires fournira une base solide pour le suivi et l'évaluation à long terme de leur contribution à la conservation des abeilles.

La gestion des zones clés pour les pollinisateurs menacés doit s'appuyer sur le statut des espèces figurant sur la Liste rouge aux niveaux européen, national et régional. Cela implique d'identifier les espèces prioritaires et les menaces pour chaque zone et d'aligner les mesures de conservation sur les responsabilités nationales. Il convient de rechercher activement des synergies avec des initiatives plus larges en matière de biodiversité, telles que Natura 2000, les zones importantes pour la conservation des oiseaux, les zones importantes pour la conservation des plantes et les zones prioritaires pour la conservation des papillons, afin d'optimiser l'efficacité. Dans

ce contexte, la connectivité des habitats est fondamentale : les efforts de conservation doivent favoriser des structures paysagères diversifiées et multicouches, restaurer les écotones semi-naturels tels que les haies et les bords de route, et éviter les infrastructures perturbatrices le long des limites forestières. Des zones tampons sont nécessaires pour protéger les habitats prioritaires contre l'excès d'azote, les pesticides et les enrobages de semences, tandis que les dépôts d'azote et l'eutrophisation des sols doivent être considérablement réduits.

Les programmes agroenvironnementaux jouent un rôle crucial et devraient être développés davantage afin de bénéficier explicitement aux abeilles sauvages. Cela implique notamment de garantir la disponibilité de ressources florales diversifiées et de sites de nidification dans divers systèmes agricoles. Par exemple, Schwarz et al. (2024) ont montré qu'une alimentation diversifiée à base de pollen peut améliorer le développement des abeilles solitaires. Les agriculteurs devraient être soutenus dans leur transition vers une gestion durable des terres, avec une utilisation réduite de pesticides et d'engrais, un labour réduit ou nul, et encouragés à adopter des systèmes alternatifs tels que l'agroforesterie, les cultures mixtes et les cultures de couverture. Les mesures devraient également inclure la promotion des cultures à floraison massive dans les paysages arables et l'amélioration de la qualité de base des habitats sur les terres agricoles. Les efforts menés par l'industrie peuvent contribuer à encourager l'adoption et la gestion efficace de ces programmes à l'échelle locale. Des incitations financières supplémentaires devraient aider les agriculteurs à mettre en œuvre des pratiques favorables aux pollinisateurs de manière cohérente et à long terme.

Il est essentiel de réduire les pressions chimiques, en particulier dans les zones importantes pour les abeilles menacées (voir section 3.4 et références citées). Des objectifs clairs et quantitatifs doivent être fixés pour réduire durablement l'utilisation des pesticides et des engrais, afin de diminuer la pollution et d'améliorer la qualité des sols et de l'eau. La lutte intégrée contre les ravageurs, les ennemis naturels et d'autres alternatives doivent être encouragés en tant que stratégies viables de lutte contre les ravageurs. Parallèlement, il convient d'offrir une formation et des conseils améliorés aux agriculteurs, aux propriétaires fonciers, aux gestionnaires d'espaces publics et d'espaces verts et aux jardiniers en matière d'utilisation sûre des pesticides, en mettant l'accent sur la réduction des risques d'exposition pour les abeilles sauvages.

Des mesures spécifiques sont également nécessaires pour soutenir les bonnes pratiques apicoles dans les habitats sensibles, ainsi que d'autres espèces commercialisées et gérées

. Le nombre de colonies d'abeilles mellifères placées dans des zones où les ressources florales sont limitées devrait être soigneusement réglementé en fonction de la capacité en nectar et en pollen (Henry & Rodet 2018 ; Pasquali et al. 2025 ; Ropars et al., 2019 ; Torné-Noguera et al., 2016 ; Valido et al., 2019 ; Weekers et al., 2022). Des conseils doivent être fournis aux apiculteurs sur la gestion des risques pour les abeilles domestiques et sauvages.

Les plantes et insectes envahissants doivent faire l'objet d'un contrôle strict grâce à une détection rapide, une éradication et une restauration avec de la végétation indigène. Des listes d'espèces prioritaires doivent être intégrées dans les plans d'action nationaux et régionaux.

La lutte contre l'érosion des sols est un autre aspect important de la gestion durable. La plantation de plantes mellifères indigènes le long des pentes et en bordure des champs, le maintien d'une couverture végétale pérenne et la mise en œuvre de pratiques de labour réduit contribuent à réduire la dégradation des habitats. Les systèmes agroforestiers tels que la dehesa méditerranéenne traditionnelle offrent des avantages supplémentaires en combinant une utilisation productive des terres et le soutien à la biodiversité. La gestion des incendies nécessite également une planification minutieuse : des coupe-feu durables, le pâturage, les brûlages dirigés et la promotion de plantes indigènes résistantes au feu peuvent prévenir les incendies incontrôlés tout en maintenant une grande diversité d'abeilles après l'incendie.

Les écosystèmes urbains, montagneux et insulaires nécessitent des stratégies adaptées (Reverté et al., 2025). Dans les villes, l'amélioration des espaces verts avec des plantes à fleurs indigènes, la création de corridors écologiques et la préservation de zones de nidification intactes sont des mesures efficaces. La sensibilisation des citoyens, les pratiques de jardinage favorisant les espèces indigènes et les programmes de science citoyenne peuvent renforcer les résultats en matière de conservation. Dans les paysages montagneux, la conservation de l'hétérogénéité des habitats, le soutien à des niveaux de pâturage durables, le report de la tonte ou du pâturage jusqu'après le pic de floraison et la restauration des terrasses abandonnées peuvent tous contribuer à la résilience. Sur les îles et dans les zones côtières, le contrôle des espèces envahissantes, la protection des systèmes dunaires, la conservation des plantes à fleurs indigènes et la réglementation des infrastructures touristiques sont des mesures essentielles pour atténuer la vulnérabilité et préserver les communautés d'abeilles uniques.

Enfin, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique doivent être intégrées dans toutes les stratégies. La promotion de mosaïques d'habitats, la conservation de la flore indigène avec des périodes de floraison échelonnées et la création de refuges thermiques tels que des zones ombragées et des murs de pierre peuvent aider les abeilles à s'adapter à l'évolution des conditions. Les corridors entre les habitats clés et les refuges seront essentiels pour assurer le flux génétique et la persistance des populations dans les scénarios climatiques futurs.

5.1.3. Soutenir les activités de recherche

La conservation des abeilles en Europe nécessite une approche à plusieurs niveaux qui combine des plans d'action ciblés sur les espèces et les habitats, une surveillance à long terme, des recherches sur les facteurs écologiques, des investissements dans la taxonomie et le renforcement des capacités des experts. Les résultats de ce rapport soulignent qu'il est désormais essentiel de mettre en œuvre des actions coordonnées qui répondent à la fois aux menaces immédiates pesant sur les espèces dont la conservation est préoccupante (cf. section 3.4) et aux déficits structurels de nos connaissances et de notre expertise (cf. sections 3.5 et 3.6).

La mise en place de réseaux dédiés à long terme, composés d'experts en apiculture et de parataxonomistes, sera essentielle pour conseiller les autorités locales et garantir l'efficacité des mesures de conservation. Ces réseaux devraient être renforcés en investissant dans la formation de nouveaux spécialistes, en créant des opportunités de carrière pour les jeunes chercheurs et en assurant l'intégration permanente de taxonomistes de haut niveau dans les universités et les instituts de recherche. Ces experts sont indispensables pour mener à bien la numérisation des collections historiques des musées, créer de nouvelles collections de référence et maintenir à jour les ressources d'identification qui sous-tendent tous les autres efforts de conservation.

La recherche sur les groupes d'abeilles moins étudiés (cf. sections 3.5 et 3.6) doit être encouragée parallèlement aux travaux sur les espèces modèles, afin d'obtenir une compréhension plus représentative des réponses écologiques au changement climatique mondial. Il convient de poursuivre les efforts visant à délimiter correctement la répartition des espèces à l'échelle nationale et continentale, afin d'affiner notre compréhension de leur dépendance à l'égard des variables climatiques et paysagères clés. Cela nécessite des études dans des zones riches en espèces qui restent sous-explorées, telles que les montagnes et les îles méditerranéennes, où se concentrent les espèces d'abeilles menacées.

probablement les plus élevées. Une surveillance coordonnée au niveau national et européen devrait permettre d'obtenir des données actualisées dans le temps et dans l'espace sur la répartition de chaque espèce, en intégrant des informations phénologiques afin de saisir les variations saisonnières du cycle de vie et les interactions écologiques.

La recherche devrait également s'intéresser aux facteurs immédiats et ultimes du déclin des abeilles en Europe, notamment les facteurs de stress bien connus tels que les pesticides et la perte d'habitat, mais aussi les menaces moins étudiées telles que les incendies, les sécheresses, la pression touristique, l'eutrophisation des sols et même les conflits humains. Les travaux taxonomiques et systématiques doivent être davantage soutenus afin de caractériser pleinement la diversité des abeilles en Europe, et être complétés par des études écologiques fondamentales visant à améliorer notre compréhension de la biologie, du comportement et des interactions des abeilles avec leur environnement.

Pour soutenir cette base de recherche, les outils d'identification des abeilles sauvages doivent être continuellement développés, adaptés, traduits et rendus accessibles tant aux experts qu'au grand public (par exemple, Gaspar et al., 2025 ; Mudri-Stojnić et al., 2023). Des clés d'identification régionales et européennes doivent être élaborées et mises à jour pour toutes les espèces d'abeilles d'Europe. Bien que des progrès aient été réalisés grâce à des projets tels que ORBIT et EPIC-Bee, il manque encore des clés d'identification pour de nombreux groupes parasites (par exemple *Melecta*, *Sphcodes*) et pour de grands genres tels que *Andrena*, *Anthophora* et *Lasioglossum*. Les clés régionales devraient être traduites et adaptées dans les langues locales afin d'en garantir l'accessibilité.

La formation et la certification constituent un autre pilier de cette stratégie. Conformément aux recommandations de la Liste rouge européenne des taxonomistes d'insectes, des mesures urgentes doivent être prises pour remédier au manque d'expertise en matière d'abeilles. La formation de citoyens scientifiques à l'identification des espèces courantes, tout en laissant les cas plus difficiles aux spécialistes, peut considérablement élargir les capacités de surveillance. Les systèmes de certification, déjà testés dans le cadre du projet EPIC-Bee, devraient être développés davantage afin d'offrir une progression structurée aux praticiens. Des subventions spécifiques et un marché de l'emploi stable sont nécessaires pour les jeunes chercheurs, tandis que des postes permanents pour les taxonomistes devraient être garantis dans les institutions universitaires afin d'assurer la continuité de l'expertise.

La surveillance doit également cibler les espèces négligées et menacées (par exemple, Santerre et al., 2025). Cela implique d'intégrer un « module sur les espèces rares et menacées » dans les programmes de surveillance à l'échelle de l'UE, tels que le PoMS, et d'étendre la couverture spatiale de la collecte de données. Les données recueillies de manière opportuniste mais validées par des entomologistes non universitaires devraient être intégrées, et les collections d'insectes existantes devraient être numérisées de manière systématique. Les programmes de surveillance nationaux et européens doivent être coordonnés afin de fournir une image cohérente de la diversité des abeilles à travers les régions et dans le temps.

Les listes rouges restent des outils essentiels pour la planification de la conservation. Outre les évaluations européennes, des évaluations nationales et régionales des listes rouges doivent être élaborées, promues et régulièrement mises à jour, au moins tous les dix ans, afin de refléter l'évolution des conditions et des menaces. Les recommandations formulées dans le présent rapport devraient également s'appliquer aux taxons qui, bien qu'ils ne soient pas actuellement répertoriés comme menacés, sont soumis à des pressions similaires et pourraient être confrontés à des risques futurs.

Pour soutenir ces efforts, il est nécessaire de développer un référentiel européen dynamique, accessible et centralisé pour les données sur les abeilles sauvages. Les plateformes existantes telles que GBIF, iNaturalist ou ObsIdentify constituent un point de départ, mais un référentiel optimisé devrait intégrer des données sur la répartition des espèces, la phénologie, les caractéristiques écologiques, les interactions entre les abeilles et les plantes, des photographies d'abeilles vivantes et des données moléculaires telles que les codes-barres ADN. Le financement est essentiel pour assurer le fonctionnement à long terme du référentiel, la dotation en personnel et la mise à jour continue. Des formulaires standardisés pour la collecte de données devraient être créés afin d'intégrer de manière transparente les informations fournies par les citoyens scientifiques et les contributeurs non universitaires.

Enfin, il convient d'encourager la création de collections et de bases de données nationales sur les abeilles sauvages, ainsi que l'échange régulier de données avec les référentiels régionaux et continentaux. La validation et la numérisation des collections historiques d'histoire naturelle sont tout aussi importantes, car elles fournissent les connaissances de base nécessaires pour suivre les changements à long terme.

5.1.4. Soutenir les activités de sensibilisation

Il est essentiel d'améliorer la perception des abeilles, et en particulier des abeilles sauvages, auprès du grand public afin de favoriser leur conservation en Europe. Des campagnes de sensibilisation doivent être élaborées et menées à l'échelle nationale et dans les langues locales, en impliquant les secteurs de l'agriculture, de la sylviculture, de l'éducation, de la gestion des terres, du journalisme et les décideurs politiques. Les responsables politiques devraient être encouragés à parrainer ou à adopter des espèces d'abeilles menacées comme emblèmes de la sensibilisation, afin d'élargir l'intérêt du public au-delà de l'abeille mellifère vers la diversité plus large des espèces sauvages. L'engagement du public devrait également s'appuyer sur des dimensions esthétiques et expérientielles : des images de haute qualité d'abeilles dans les champs, des promenades guidées, des initiatives scientifiques citoyennes et des bioblitz répétés sont des moyens efficaces de susciter l'enthousiasme de tous les groupes d'âge et de créer des communautés de soutiens à long terme. Ces efforts devraient être complétés par la création d'atlas régionaux et transnationaux des abeilles sauvages, y compris dans les zones touristiques, qui intègrent des connaissances biologiques, écologiques et même folkloriques afin d'enrichir les liens culturels avec les abeilles sauvages.

Dans ce contexte, l'éducation reste la pierre angulaire d'un changement à long terme. Les programmes scolaires et de formation pour adultes innovants devraient mettre en avant l'importance écologique des abeilles sauvages. Des plateformes

telles que la Pollinator Academy (pollinatoracademy.eu) peuvent servir de centres de connaissances, à condition que leur contenu soit régulièrement enrichi, mis à jour et traduit dans toutes les langues européennes. Les écoles agricoles, en particulier, devraient intégrer des contenus de pointe sur les effets des pratiques de gestion sur les abeilles sauvages, afin de doter les futurs agriculteurs des connaissances nécessaires pour adopter des approches durables. Au-delà des connaissances techniques, les programmes éducatifs doivent également encourager les enfants et les adolescents à développer un état d'esprit responsable sur le plan environnemental, en établissant un lien entre leurs choix de consommation et leur mode de vie et leurs répercussions plus larges sur la biodiversité et le climat.

Enfin, des orientations claires et centralisées sont nécessaires pour tous les secteurs ayant un impact direct sur les habitats des pollinisateurs, notamment l'agriculture, la sylviculture, l'apiculture et les systèmes de pâturage. Les documents d'orientation existants de l'UE sur les pollinisateurs et la biodiversité, ainsi que les ressources spécifiques aux projets, devraient être rassemblés et largement diffusés. En cas de lacunes, de nouvelles lignes directrices doivent être élaborées, avec des sections explicites consacrées à l'identification, à la protection et à la gestion des espèces d'abeilles menacées. Des lignes directrices spécialisées devraient également traiter de la gestion des systèmes de pâturage et de la restauration des habitats, afin de garantir que les besoins des abeilles sauvages, en particulier celles qui sont considérées comme menacées ou dont la population est en déclin dans le présent rapport, soient pris en compte dans les pratiques d'utilisation des terres à travers l'Europe.

5.2. Application des résultats du projet

La *Liste rouge européenne des abeilles* est le résultat direct de l'Initiative européenne pour les pollinisateurs et complète l'initiative plus large visant à évaluer l'état de conservation de toutes les espèces européennes. Elle fournit des ressources essentielles aux décideurs, aux responsables politiques, aux gestionnaires de ressources, aux planificateurs environnementaux, aux ONG et au grand public concerné en compilant et en synthétisant de grandes quantités de données sur la population, l'écologie, les habitats, les menaces et les mesures de conservation recommandées pour chaque espèce d'abeille.

Les évaluations de la liste rouge sont destinées à être pertinentes pour les politiques et peuvent être utilisées pour éclairer les processus de planification de la conservation et de définition des priorités. Cependant, elles ne sont pas destinées à être

normatives en matière de politique et ne constituent pas en elles-mêmes un système permettant de définir des priorités en matière de conservation. Les données sont librement accessibles sur le site web de la Liste rouge de l'UICN (www.iucnredlist.org/regions/european-red-list), sur le site web de la Commission européenne consacré aux listes rouges européennes (https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/european-red-list-threatened-species_en) et dans des publications papier (voir la liste des listes rouges européennes publiées à la fin du présent rapport).

Les données et les connaissances contenues dans la Liste rouge des abeilles de l'UE seront essentielles pour aider à définir les espèces prioritaires à prendre en compte pour la surveillance dans le cadre des méthodes PoMS de l'UE axées sur les espèces rares et

espèces menacées (Potts et al. 2024). Les listes rouges sont également un outil dynamique qui évoluera avec le temps, à mesure que les espèces seront réévaluées en fonction de nouvelles informations ou situations. Elles visent à

stimuler et soutenir la recherche, la surveillance et les actions de conservation aux niveaux local, régional et international.



Andrena leucolippa Pérez, 1895, femelle, France. © Eric Leglise.

5.3. Travaux futurs

Il est impératif d'améliorer encore les connaissances sur la répartition et l'état des abeilles en Europe. De nombreuses espèces menacées restent peu étudiées en raison de leur rareté, ce qui entrave la planification efficace de leur conservation.

Les initiatives actuelles de l'UE telles que ORBIT, PULSE, SAFEGUARD et WildPosh visent à centraliser les données spatiales existantes dans une base de données en libre accès, mais d'importantes lacunes subsistent. De nombreux documents sont encore inaccessibles dans des collections privées, des musées ou des bases de données non traitées, et certaines données de recherche ne sont pas librement accessibles. Il sera essentiel de créer un référentiel complet et régulièrement mis à jour qui consolide des données normalisées et validées. Des ressources et du personnel dédiés sont nécessaires pour gérer et développer

cette base de données afin de garantir qu'elle soutienne efficacement la recherche, l'élaboration des politiques et les mesures de conservation.

Le renforcement des capacités en matière d'identification des abeilles sauvages est également une étape fondamentale pour assurer le succès à long terme des efforts de conservation. Avec peu d'experts et des possibilités de formation limitées, le risque de perdre de précieuses connaissances taxonomiques est élevé. Des programmes tels que SPRING et EPIC-Bee s'attaquent actuellement à ce problème en développant des cours de formation et des clés d'identification, en particulier pour les groupes riches en espèces. Cependant, l'ampleur de ces efforts doit être élargie afin de couvrir tous les genres d'abeilles à travers l'Europe. La création de postes pour de jeunes scientifiques de haut niveau et la promotion d'initiatives scientifiques citoyennes devraient contribuer à renforcer l'expertise et les réseaux de conservation. Il est essentiel que

le développement d'outils d'identification et de formations plus complets permettra des évaluations plus rapides et plus précises, en particulier pour les espèces menacées, facilitant ainsi l'élaboration de stratégies de conservation mieux informées.

Les listes rouges nationales devraient être régulièrement mises à jour, en particulier dans le sud et l'est de l'Europe (par exemple en Italie, à Chypre, en Hongrie, en Espagne, au Portugal et en Grèce), afin d'orienter les interventions sur les nombreuses espèces menacées qu'elles abritent.

Parallèlement, des campagnes de sensibilisation devraient mettre en avant la diversité et l'importance écologique des abeilles sauvages, dans le but de susciter l'intérêt du public et d'encourager des comportements respectueux de l'environnement. Des initiatives telles que les programmes de science citoyenne et les plateformes numériques interactives peuvent mobiliser des publics diversifiés et mettre l'accent sur des mesures concrètes pour soutenir les populations d'abeilles. En intégrant des efforts éducatifs, scientifiques et politiques, l'Europe peut mettre en place un cadre solide pour protéger ses abeilles sauvages et leurs habitats.

References

- Al Naggar, Y., Brinkmann, M., Sayes, C. M., AL-Kahtani, S. N., Dar, S. A., El-Seedi, H. R., Grünewald, B., & Giesy, J. P. (2021). Are honey bees at risk from microplastics? *Toxics*, 9(5), Article 109. <https://doi.org/10.3390/toxics9050109>
- Akyürek, Ö. (2023). Spatial and temporal analysis of vegetation fires in Europe. *Natural Hazards*, 117(1), 1105–1124. <https://doi.org/10.1007/s11069-023-05896-0>
- Albacete, S., Sancho, G., Azpiazu, C., Rodrigo, A., Molowny-Horas, R., Sgolastra, F., & Bosch, J. (2023). Bees exposed to climate change are more sensitive to pesticides. *Global Change Biology*, 29(22), 6248–6260. <https://doi.org/10.1111/gcb.16928>
- Alger, S.A., Burnham, P.A., Boncristiani, H.F., & Brody, A.K. (2019). RNA virus spillover from managed honey bees (*Apis mellifera*) to wild bumblebees (*Bombus* spp.). *PLOS ONE*, 14, Article e0217822. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217822>
- Almeida, E. A. B., Bossert, S., Danforth, B. N., Porto, D. S., Freitas, F. V., Davis, C. C., Murray, E. A., Blaimer, B. B., Spasojevic, T., Ströher, P. R., Orr, M. C., Packer, L., Brady, S. G., Kuhlmann, M., Branstetter, M. G., & Pie, M. R. (2023). The evolutionary history of bees in time and space. *Current Biology*, 33(16), 3409–3422.e6. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.07.005>
- Amiet, F. (1994). Liste rouge des abeilles menacées de Suisse. In: P. Duelli (Ed.), *Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse*. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.
- Antoine, C. M., & Forrest, J. R. K. (2021). Nesting habitat of ground-nesting bees: A review. *Ecological Entomology*, 46(2), 143–159. <https://doi.org/10.1111/een.12986>
- Argañaraz, J. P., Gavier Pizarro, G., Zak, M., & Bellis, L. M. (2015). Fire regime, climate, and vegetation in the Sierras de Córdoba, Argentina. *Fire Ecology*, 11(1), 55–73. <https://doi.org/10.4996/fireecology.1101055>
- Arianoutsou-Faraggitaki, M. (1985). Desertification by overgrazing in Greece: The case of Lesbos island. *Journal of Arid Environments*, 9(3), 237–242. [https://doi.org/10.1016/S0140-1963\(18\)31325-9](https://doi.org/10.1016/S0140-1963(18)31325-9)
- Artsdatabanken (2021). Norsk rødliste for arter 2021. Available at: <https://lister.artsdatabanken.no/roedlisteforarter/2021/>
- Audisio, P. (2017). Insect taxonomy, biodiversity research and the new taxonomic impediments. *Fragmenta Entomologica*, 49(2), 121–124. <https://doi.org/10.13133/2284-4880/252>
- Aufauvre, J., Biron, D. G., Vidau, C., Fontbonne, R., Roudel, M., Diogon, M., Viguès, B., Belzunces, L. P., Delbac, F., & Blot, N. (2012). Parasite-insecticide interactions: A case study of *Nosema ceranae* and fipronil synergy on honey bee. *Scientific Reports*, 2(1), Article 326. <https://doi.org/10.1038/srep00326>
- Azpiazu, C., Bosch, J., Bortolotti, L., Medrzycki, P., Teper, D., Molowny-Horas, R., & Sgolastra, F. (2021). Toxicity of the insecticide sulfoxafloflor alone and in combination with the fungicide fluxapyroxad in three bee species. *Scientific Reports*, 11, Article 6821. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-86036-1>
- Baldock, K. C. R., Goddard, M. A., Hicks, D. M., Kunin, W. E., Mitschunas, N., Morse, H., Osgathorpe, L. M., Potts, S. G., Robertson, K. M., Scott, A. V., Staniczenko, P. P. A., Stone, G. N., Vaughan, I. P., & Memmott, J. (2019). A systems approach reveals urban pollinator hotspots and conservation opportunities. *Nature Ecology & Evolution*, 3(3), 363–373. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0769-y>
- Balfour, N. J., & Ratnieks, F. L. W. (2022). The disproportionate value of 'weeds' to pollinators and biodiversity. *Journal of Applied Ecology*, 59(5), 1209–1218. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14132>
- Banaszak-Cibicka, W., Twerd, L., Fliszkiewicz, M., Giejdasz, K., & Langowska, A. (2018). City parks vs. Natural areas -Is it possible to preserve a natural level of bee richness and abundance in a city park? *Urban Ecosystems*, 21(4), 599–613. <https://doi.org/10.1007/s11252-018-0756-8>
- Barascou, L., Sene, D., Barraud, A., Michez, D., Lefebvre, V., Medrzycki, P., Di Prisco, G., Strobl, V., Yañez, O., Neumann, P., Le Conte, Y., & Alaux, C. (2021). Pollen nutrition fosters honeybee resistance to pesticides. *Royal Society Open Science*, 8(9), Article 210818. <https://doi.org/10.1098/rsos.210818>
- Bartomeus, I., Molina, F. P., Hidalgo-Galiana, A., & Ortego, J. (2020). Safeguarding the genetic integrity of native pollinators requires stronger regulations on commercial lines. *Ecological Solutions and Evidence*, 1(1), Article e12012. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12012>
- Belsky, J., & Joshi, N. K. (2020). Effects of Fungicide and Herbicide Chemical Exposure on *Apis* and Non-*Apis* Bees in Agricultural Landscape. *Frontiers in Environmental Science*, 8. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2020.00081>

- Biella, P., Cornalba, M., Rasmont, P., Neumayer, J., Mei, M., & Brambilla, M. (2024). Climate tracking by mountain bumblebees across a century: Distribution retreats, small refugia and elevational shifts. *Global Ecology and Conservation*, 54, Article e03163. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2024.e03163>
- Bila Dubaić, J., Simonović, S., Plečaš, M., Stanisavljević, L., Davidović, S., Tanasković, M., & Četković, A. (2021). Unprecedented density and persistence of feral honey bees in urban environments of a large SE-European city (Belgrade, Serbia). *Insects*, 12(12), Article 1127. <https://doi.org/10.3390/insects12121127>
- Bogo, G., Fisogni, A., Iannone, A., Grillenzoni, F.-V., Corvucci, F., & Bortolotti, L. (2024). Nesting biology and nest structure of the exotic bee *Megachile sculpturalis*. *Bulletin of Entomological Research*, 114(1), 67–76. <https://doi.org/10.1017/S0007485323000627>
- Bogusch, P., Bláhová, E., & Horák, J. (2020). Pollen specialists are more endangered than non-specialised bees even though they collect pollen on flowers of non-endangered plants. *Arthropod-Plant Interactions*, 14(6), 759–769. <https://doi.org/10.1007/s11829-020-09789-y>
- Bossert, S., Wood, T. J., Patiny, S., Michez, D., Almeida, E. A. B., Minckley, R. L., Packer, L., Neff, J. L., Copeland, R. S., Straka, J., Pauly, A., Griswold, T., Brady, S. G., Danforth, B. N., & Murray, E. A. (2022). Phylogeny, biogeography and diversification of the mining bee family Andrenidae. *Systematic Entomology*, 47(2), 283–302. <https://doi.org/10.1111/syen.12530>
- Branstetter, M. G., Danforth, B. N., Pitts, J. P., Faircloth, B. C., Ward, P. S., Buffington, M. L., Gates, M. W., Kula, R. R., & Brady, S. G. (2017). Phylogenomic insights into the evolution of stinging wasps and the origins of ants and bees. *Current Biology*, 27(7), 1019–1025. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.03.027>
- Braun-Reichert, R., Koch, A., Sattler, J., & Poschlod, P. (2024). The loss of forest gaps, changes of vegetation and wild bee communities from 1975 to 2020 – increasing numbers of endangered wild bee species despite negative habitat trends in the Danube valley. *Forest Ecology and Management*, 562, Article 121968. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2024.121968>
- Browne, K. A., Hassett, J., Geary, M., Moore, E., Henriques, D., Soland-Reckeweg, G., Ferrari, R., Mac Loughlin, E., O'Brien, E., O'Driscoll, S., Young, P., Pinto, M. A., & McCormack, G. P. (2020). Investigation of free-living honey bee colonies in Ireland. *Journal of Apicultural Research*, 60(2), 229–240. <https://doi.org/10.1080/00218839.2020.1837530>
- Buchholz, S., & Egerer, M. H. (2020). Functional ecology of wild bees in cities: Towards a better understanding of trait-urbanization relationships. *Biodiversity and Conservation*, 29(9), 2779–2801. <https://doi.org/10.1007/s10531-020-02003-8>
- Burns, F., Eaton, M. A., Burfield, I. J., Klvaňová, A., Šilarová, E., Staneva, A., & Gregory, R. D. (2021). Abundance decline in the avifauna of the European Union reveals cross-continental similarities in biodiversity change. *Ecology and Evolution*, 11(23), 16647–16660. <https://doi.org/10.1002/ece3.8282>
- Burton, C., Lampe, S., Kelley, D. I., Thiery, W., Hantson, S., Christidis, N., Gudmundsson, L., Forrest, M., Burke, E., Chang, J., Huang, H., Ito, A., Kou-Giesbrecht, S., Lasslop, G., Li, W., Nieradzki, L., Li, F., Chen, Y., Randerson, J., Reyer, C. P. O., & Mengel, M. (2024). Global burned area increasingly explained by climate change. *Nature Climate Change*, 14(11), 1186–1192. <https://doi.org/10.1038/s41558-024-02140-w>
- Cameron, S. A., & Sadd, B. M. (2020). Global trends in bumble bee health. *Annual Review of Entomology*, 65, 209–232. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-011118-111847>
- Carbone, L. M., Tavella, J., Pausas, J. G., & Aguilar, R. (2019). A global synthesis of fire effects on pollinators. *Global Ecology and Biogeography*, 28(10), 1487–1498. <https://doi.org/10.1111/geb.12939>
- Cardinal, S., & Danforth, B. N. (2013). Bees diversified in the age of eudicots. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 280(1755), Article 20122686. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.2686>
- Cardoso, P., & Branco, V. (2023). red: IUCN Redlisting Tools. R package version 1.6.1. <https://CRAN.R-project.org/package=red>
- Carvalho, L. G., Biesmeijer, J. C., Franzén, M., Aguirre-Gutiérrez, J., Garibaldi, L. A., Helm, A., Michez, D., Pöyry, J., Reemer, M., Schweiger, O., Leon van den, B., WallisDeVries, M. F., & Kunin, W. E. (2020). Soil eutrophication shaped the composition of pollinator assemblages during the past century. *Ecography* 43(2), 209–221. <https://doi.org/10.1111/ecog.04656>
- Carvell, C., Roy, D. B., Smart, S. M., Pywell, R. F., Preston, C. D., & Goulson, D. (2006). Declines in forage availability for bumblebees at a national scale. *Biological Conservation*, 132(4), 481–489. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.05.008>
- Castle, D., Alkassab, A. T., Steffan-Dewenter, I., & Pistorius, J. (2023). Nutritional resources modulate the responses of three bee species to pesticide exposure. *Journal of Hazardous Materials*, 443, Article 130304. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.130304>
- Castro, L., & del Pico, C. (2021). Sobre el problema de *Vespa orientalis* Linnaeus 1771 (Hymenoptera: Vespidae) en el sur de España. *Revista gaditana de Entomología*, 12, 183–206.

- Chen, G., Li, X., Liu, X., Chen, Y., Liang, X., Leng, J., Xu, X., Liao, W., Qiu, Y., Wu, Q., & Huang, K. (2020). Global projections of future urban land expansion under shared socioeconomic pathways. *Nature Communications*, 11(1), Article 537. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-14386-x>
- Cigliano, M.M., Braun, H., Eades, D.C., & Otte, D. (2022). Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. <https://orthoptera.speciesfile.org/>
- Cordillot, F., & Klaus, G. (2011). *Espèces menacées en Suisse. Synthèse listes rouges, état 2010*. Bern, Switzerland: Office fédéral de l'environnement. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/biodiversitaet/uz-umwelt-zustand/gefaehrdete_arteninderschweiz.pdf.download.pdf/especes_menaceesensuisse.pdf
- Cuttelod, A., García, N., Abdul Malak, D., Temple, H., & Katariya, V. (2008). The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat. In: J.-C. Vié, C. Hilton-Taylor, & S.N. Stuart (Eds.). *Wildlife in a Changing World – An analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species™*. Gland, Switzerland: IUCN. <https://portals.iucn.org/library/node/9356>
- Dalmon, A., Diévert, V., Thomasson, M., Fouque, R., Vaissière, B. E., Guilbaud, L., Le Conte, Y. & Henry, M. (2021). Possible spillover of pathogens between bee communities foraging on the same floral resource. *Insects* 12(2), Article 122.
- Danforth, B. N., Cardinal, S., Praz, C., Almeida, E. A. B., & Michez, D. (2013). The impact of molecular data on our understanding of bee phylogeny and evolution. *Annual Review of Entomology*, 58, 57–78. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-120811-153633>
- Danforth, B. N., Minckley, R. L., & Neff, J. L. (2019). *The solitary bees: Biology, evolution, conservation*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691189321>
- Daniel-Ferreira, J., Berggren, Å., Bommarco, R., Wissman, J., & Öckinger, E. (2022). Bumblebee queen mortality along roads increase with traffic. *Biological Conservation*, 272, Article 109643. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109643>
- Davidson, K. E., Fowler, M. S., Skov, M. W., Forman, D., Alison, J., Botham, M., Beaumont, N., & Griffin, J. N. (2020). Grazing reduces bee abundance and diversity in saltmarshes by suppressing flowering of key plant species. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 291, Article 106760. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106760>
- De Lattin, G. (1967). *Grundriss der Zoogeographie*. Gustav Fischer Verlag.
- De la Rúa, P., Jaffé, R., Dall'Olio, R., Muñoz, I., & Serrano, J. (2009). Biodiversity, conservation and current threats to European honey bees. *Apidologie*, 40(3), 263–284. <https://doi.org/10.1051/apido/2009027>
- Dellicour, S., Michez, D., & Mardulyn, P. (2015). Comparative phylogeography of five bumblebees: impact of range fragmentation, range size and diet specialisation. *Biological Journal of the Linnean Society*, 116, 926–939. <https://doi.org/10.1111/bj.12636>
- de Manincor, N., Fisogni, A., & Rafferty, N. E. (2023). Warming of experimental plant–pollinator communities advances phenologies, alters traits, reduces interactions and depresses reproduction. *Ecology Letters*, 26(2), 323–334. <https://doi.org/10.1111/ele.14158>
- Devriese, A., Janssens, S., Brys, R., & Jacquemyn, H. (2024). Differential response of plant and insect pollinator communities to fragmentation in coastal dune slacks. *Insect Conservation and Diversity*, 17(4), 589–600. <https://doi.org/10.1111/icad.12723>
- Dewaele, J., & Cuvillier, V. (2025). Wild bees and ubiquitous anthropogenic pollutants: Contamination rates and multilevel effects. *Annales d'Endocrinologie*, 86(3), Article 101770. <https://doi.org/10.1016/j.ando.2025.101770>
- Dicks, L. V., Breeze, T. D., Ngo, H. T., Senapathi, D., An, J., Aizen, M. A., Basu, P., Buchori, D., Galetto, L., Garibaldi, L. A., Gemmill-Herren, B., Howlett, B. G., Imperatriz-Fonseca, V. L., Johnson, S. D., Kovács-Hostyánszki, A., Kwon, Y. J., Lattorff, H. M. G., Lungharwo, T., Seymour, C. L., Vanbergen, A. J., & Potts, S. G. (2021). A global-scale expert assessment of drivers and risks associated with pollinator decline. *Nature Ecology & Evolution*, 5(10), 1453–1461. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01534-9>
- Dogantzis, K. A., Tiwari, T., Conflitti, I. M., Dey, A., Patch, H. M., Muli, E. M., Garnery, L., Whitfield, C. W., Stolle, E., Alqarni, A. S., Allsopp, M. H., & Zayed, A. (2021). Thrice out of Asia and the adaptive radiation of the western honey bee. *Science Advances*, 7(49), Article eabj2151. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abj2151>
- Drossart, M., Rasmont, P., Vanormelingen, P., Dufrêne, M., Folschweiller, M., Pauly, A., Vereecken, N., Vray, S., Zambra, E., D'Haeseleer, J., & Michez, D. (2019). *Belgian Red List of Bees*. Mons: Presse universitaire de l'Université de Mons. <https://www.natuurpunt.be/publicaties/belgian-red-list-of-bees-2019>
- Duchenne, F., Thébault, E., Michez, D., Gérard, M., Devaux, C., Rasmont, P., Vereecken, N. J., & Fontaine, C. (2020). Long-term effects of global change on occupancy and flight period of wild bees in Belgium. *Global Change Biology*, 26(12), 6753–6766. <https://doi.org/10.1111/gcb.15379>
- Dueñas, M.-A., Hemming, D. J., Roberts, A., & Diaz-Soltero, H. (2021). The threat of invasive species to IUCN-listed critically endangered species: A systematic review. *Global Ecology and Conservation*, 26, Article e01476. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01476>

- Eichenberg, D., Bowler, D. E., Bonn, A., Bruelheide, H., Grescho, V., Harter, D., Jandt, U., May, R., Winter, M., & Jansen, F. (2021). Widespread decline in Central European plant diversity across six decades. *Global Change Biology*, 27(5), 1097–1110. <https://doi.org/10.1111/gcb.15447>
- Ekroos, J., Kleijn, D., Batáry, P., Albrecht, M., Báldi, A., & Kovács-Hostyánszki, A. (2020). High land-use intensity in grasslands constrains wild bee species richness in Europe. *Biological Conservation*, 241, Article 108255. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108255>
- El Abdouni, I., Lhomme, P., Hamroud, L., Wood, T., Christmann, S., Rasmont, P., & Michez, D. (2021). Comparative ecology of two specialist bees: *Dasypoda visnaga* Rossi, 1790 and *Dasypoda maura* Pérez, 1895 (Hymenoptera, Melittidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 81, 109–126. <https://doi.org/10.3897/jhr.81.60528>
- Erismann, J. W., Sutton, M. A., Galloway, J., Klimont, Z., & Winiwarter, W. (2008). How a century of ammonia synthesis changed the world. *Nature Geoscience*, 1(10), 636–639. <https://doi.org/10.1038/ngeo325>
- European Environment Agency. (2021). *Ecological footprint of European countries*. Available at: https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/ecological-footprint-of-european-countries?utm_source=chatgpt.com&activeAccordion=ecdb3bcf-bbe9-4978-b5cf-0b136399d9f8, accessed 26 August 2025.
- European Environment Agency. (2024). *Terrestrial protected areas in Europe*. Available at <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/terrestrial-protected-areas-in-europe?activeAccordion=546a7c35-9188-4d23-94ee-005d97c26f2b>, accessed 26 August 2025.
- European Environment Agency. (2025). *Biodiversity: state of habitats and species*. Available at <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/biodiversity?activeTab=fa515f0c-9ab0-493c-b4cd-58a32dfaae0a>, accessed 26 August 2025.
- EUROSTAT. (2025). *National accounts and GDP*. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP, accessed 26 August 2025.
- Falk, S. J. (1991). *A review of the scarce and threatened bees, wasps and ants of Great Britain*. Peterborough, UK: Nature Conservancy Council.
- Farkač, J., Král, D., & Škorpík, M. (2005). *Cervený seznam ohrozených druhů České republiky. Bezobratlí*. Czechoslovakia, Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny. https://portal23.nature.cz/publik_syst/files/RL_2005_bezobr.pdf
- Fauvau, A., Baude, M., Bazin, N., Fiordaliso, W., Fisogni, A., Fortel, L., Garrigue, J., Geslin, B., Goulnik, J., Guilbaud, L., Hautekèete, N., Heiniger, C., Kuhlmann, M., Lambert, O., Langlois, D., Le Féon, V., Lopez Vaamonde, C., Maillet, G., Massol, F., ... & Henry, M. (2022). A large-scale dataset reveals taxonomic and functional specificities of wild bee communities in urban habitats of Western Europe. *Scientific Reports*, 12(1), Article 18866. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-21512-w>
- Fauvau, A., Fiordaliso, W., Fisogni, A., Fortel, L., Francis, F., Geslin, B., Hautekèete, N., Heiniger, C., Lambert, O., Feon, V. L., Massol, F., Michelot-Antalik, A., Michez, D., Mouret, H., Noël, G., Piquot, Y., Ropars, L., Schurr, L., Reeth, C. V., Zaninotto, V. & Henry, M. (2024). Larger cities host richer bee faunas, but are no refuge for species with concerning conservation status: Empirical evidence from Western Europe. *Basic and Applied Ecology*, 79, 131–140. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2024.06.002>
- Feráková, V., Maglocký, Š., & Marhold, K. (2001). Červený zoznam papradorastov a semenných rastlín Slovenska (December 2001). In D. Baláž, K. Marhold, & P. Urban. (Eds.), *Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska*. Ochr. Prir. 20 (Suppl.), 48–81. https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/biol/kek/tereko/vtaky/Cerveny_zoznam_rastlin_a_zivocichov_Slovenska.pdf
- Ferrari, A., & Polidori, C. (2022). How city traits affect taxonomic and functional diversity of urban wild bee communities: Insights from a worldwide analysis. *Apidologie*, 53, Article 46. <https://doi.org/10.1007/s13592-022-00950-5>
- Fiordaliso, W., Reverte, S., Ghisbain, G., Wood, T., Ruelle, E., Lefèbvre, A., Reese, A., Loox, M., Michez, D., & Tougeron, K. (2025). Reconciling community-level responses of wild bees to highly anthropized landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 259, Article 105347. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2025.105347>
- Fitch, G., & Vaidya, C. (2021). Roads pose a significant barrier to bee movement, mediated by road size, traffic and bee identity. *Journal of Applied Ecology*, 58(6), 1177–1186. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13884>
- Fitzpatrick, Ú., Murray, T. E., Byrne, A., Paxton, R. J., & Brown, M. J. F. (2006). *REGIONAL RED LIST OF IRISH BEES. THE CONSERVATION OF BEES IN IRELAND*. Published report to National Parks and Wildlife Service (Ireland) and Environment and Heritage Service (N. Ireland). https://www.npws.ie/sites/default/files/publications/pdf/Fitzpatrick_et_al_2006_Bee_Red_List.pdf
- Fortel, L., Henry, M., Guilbaud, L., Guirao, A. L., Kuhlmann, M., Mouret, H., Rollin, O., & Vaissière, B. E. (2014). Decreasing Abundance, Increasing Diversity and Changing Structure of the Wild Bee Community (Hymenoptera: Anthophila) along an Urbanization Gradient. *PLOS ONE*, 9(8), Article e104679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104679>

- Fowler, D., Coyle, M., Skiba, U., Sutton, M. A., Cape, J. N., Reis, S., Sheppard, L. J., Jenkins, A., Grizzetti, B., Galloway, J. N., Vitousek, P., Leach, A., Bouwman, A. F., Butterbach-Bahl, K., Dentener, F., Stevenson, D., Amann, M., & Voss, M. (2013). The global nitrogen cycle in the twenty-first century. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 368(1621), Article 20130164. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0164>
- Frankham, R. (1998). Inbreeding and Extinction: Island Populations. *Conservation Biology*, 12(3), 665–675. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1998.96456.x>
- Free, J. B., & Butler, C. G. (1959). *Bumblebees*. London: Collins.
- Frenzel, T., Wörsdörfer, A., Khedhiri, S., Di Giulio, M., Leus, F., Lipperts, M.- J., Martin, D., & Fischer, K. (2021). Grassland fallows as key for successful insect conservation. *Insect Conservation and Diversity*, 14(6), 837–850. <https://doi.org/10.1111/icad.12525>
- Galloway, J. N., Townsend, A. R., Erisman, J. W., Bekunda, M., Cai, Z., Freney, J. R., Martinelli, L. A., Seitzinger, S. P., & Sutton, M. A. (2008). Transformation of the nitrogen cycle: Recent trends, questions, and potential solutions. *Science*, 320(5878), 889–892. <https://doi.org/10.1126/science.1136674>
- Gärdenfors, U. (Ed.) (2010). *Rödlistade arter i Sverige - The 2010 Red List of Swedish Species 2010*. Uppsala: ArtDatabanken, SLU. https://www.slu.se/contentassets/02c19e943a064b56bffc89c0a911e36/274614_inlaga_liten_sid-del1-1-199.pdf
- Gaspar, H., Reverté, S., Le Divelec, R., Ghisbain, G., Rosa, P., Flaminio, S., Dorchin, A., Radchenko, V. G., Rasmont, P., Terzo, M., Wood, J. T., Grosso-Silva, J. M., Loureiro, J., Castro, S., & Michez, D. (2025). Chaves dicotómicas dos géneros de abelhas de Portugal. Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://doi.org/10.14195/978-989-26-2623-9>
- Gekière, A., Gérard, M., Potts, S. G., Michez, D., & Ghisbain, G. (2025). Underlying mechanisms shaping wild bee decline. *Biological Journal of the Linnean Society*, 145(4), Article blaf043. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blaf043>
- Gekière, A., Ghisbain, G., Gérard, M., & Michez, D. (2024). Towards unbiased interpretations of interactive effects in ecotoxicological studies. *Environmental Research*, 259, Article 119572. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.119572>
- Gekière, A., Vanderplanck, M., & Michez, D. (2023). Trace metals with heavy consequences on bees: A comprehensive review. *Science of The Total Environment*, 895, Article 165084. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165084>
- Geslin, B., Gachet, S., Deschamps-Cottin, M., Flacher, F., Ignace, B., Knoploch, C., Meineri, É., Robles, C., Ropars, L., Schurr, L., & Le Féon, V., 2020. Bee hotels host a high abundance of exotic bees in an urban context. *Acta Oecologica*, 105, Article 103556. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2020.103556>
- Gérard, M., Fiordaliso, W., Ferrais, L., Fournier, C., Hairault, M., Lheureux, L., Rosa, P., & Ghisbain, G. (2025). Wild bee diversity of the National Park of the Semois Valley (Belgium). *Biodiversity Data Journal*, 13: Article e144223. <https://doi.org/10.3897/BDJ.13.e144223>
- Gérard, M., Amiri, A., Cariou, B., & Baird, E. (2022). Short-term exposure to heatwave-like temperatures affects learning and memory in bumblebees. *Global Change Biology*, 28(14), 4251–4259. <https://doi.org/10.1111/gcb.16196>
- Gérard, M., Vanderplanck, M., Wood, T., & Michez, D. (2020). Global warming and plant–pollinator mismatches. *Emerging Topics in Life Sciences*, 4(1), 77–86. <https://doi.org/10.1042/ETLS20190139>
- Gérard, M., Vanderplanck, M., Restrepo, C. E., & Baird, E. (2023). Sensory perception and behaviour of insect pollinators under climate change. *Nature Climate Change*, 13(7), 596–598. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01720-6>
- Ghisbain, G. (2021). Are bumblebees relevant models for understanding wild bee decline? *Frontiers in Conservation Science*, 2, Article 752213. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcosc.2021.752213>
- Ghisbain, G., Chittka, L., & Michez, D. (2025). Bumblebees. *Current Biology*, 35(6), R206–R211. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.01.041>
- Ghisbain, G., Michez, D., Marshall, L., Rasmont, P., & Dellicour, S. (2020). Wildlife conservation strategies should incorporate both taxon identity and geographical context -Further evidence with bumblebees. *Diversity and Distributions*, 26(12), 1741–1751. <https://doi.org/10.1111/ddi.13155>
- Ghisbain, G., Michez, D., Rosa, P., Ferreira, S., & Wood, T. J. (2023). Unexpected discovery of a near cryptic *Dasypoda* species in southern Spain (Hymenoptera: Melittidae). *Osmia*, 11, 27–38. <https://doi.org/10.47446/OSMIA11.6>
- Ghisbain, G., Rosa, P., Bogusch, P., Flaminio, S., Divelec, R. L., Dorchin, A., Kasperek, M., Kuhlmann, M., Litman, J., Mignot, M., Müller, A., Praz, C., Radchenko, V. G., Rasmont, P., Risch, S., Roberts, S. P. M., Smit, J., Wood, T. J., Michez, D., & Reverté, S. (2023). The new annotated checklist of the wild bees of Europe (Hymenoptera: Anthophila). *Zootaxa*, 5327(1), 1–147. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5327.1.1>
- Ghisbain, G., Thiery, W., Massonnet, F., Erazo, D., Rasmont, P., Michez, D., & Dellicour, S. (2024). Projected decline in European bumblebee populations in the twenty-first century. *Nature*, 628(8007), 337–341. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06471-0>

- Global Taxonomy Initiative. (2021). *Global Taxonomy Initiative. The International Barcode of Life Consortium (iBOL) is facilitating capacity-building on DNA barcoding for rapid species identification*. Available at: <https://www.cbd.int/gti>. Accessed: 26 August 2025.
- Głowaciński, Z., & Nowacki, J. (2009) *Polish Red Data Book of Animals*. Kraków: Institute of Nature Conservation. <https://www.iop.krakow.pl/pckz/defaultadf8.html?nazwa>
- Gogala, A. (2018). Threatened bee species of Europe in Slovenia. *Folia Biologica et Geologica*, 59, 21–43. <https://doi.org/10.3986/fbg0042>
- Goulson, D., Lye, G. C., & Darvill, B. (2008). Diet breadth, coexistence and rarity in bumblebees. *Biodiversity and Conservation*, 17(13), 3269–3288. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9428-y>
- Goulson, D., Nicholls, E., Botías, C., & Rotheray, E. L. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science*, 347(6229), Article 1255957. <https://doi.org/10.1126/science.1255957>
- Graystock, P., Blane, E. J., McFrederick, Q. S., Goulson, D., & Hughes, W. O. H. (2016). Do managed bees drive parasite spread and emergence in wild bees? *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 5(1), 64–75. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2015.10.001>
- Heinrich, B. (1979). *Bumblebee economics*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hejda, R., Farkač, J., & Chobot, K. (2017). Červený seznam ohrožených druhů České republiky: BEZOBRATLÍ. Prague: Příroda.
- Hejda, M., Sádlo, J., Kutlvašr, J., Petřík, P., Vítková, M., Vojík, M., Pyšek, P., & Pergl, J. (2021). Impact of invasive and native dominants on species richness and diversity of plant communities. *Preslia*, 93(3), 181–201. <https://doi.org/10.23855/preslia.2021.181>
- Herrera, C. M. (2020). Gradual replacement of wild bees by honey bees in flowers of the Mediterranean Basin over the last 50 years. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 287(1921), Article 20192657. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.2657>
- Herrera, C. M. (2024). Thermal biology diversity of bee pollinators: Taxonomic, phylogenetic, and plant community-level correlates. *Ecological Monographs*, 94(4), Article e1625. <https://doi.org/10.1002/ecm.1625>
- Herzon, I., Raatikainen, K. J., Helm, A., Rūsiņa, S., Wehn, S., & Eriksson, O. (2022). Semi-natural habitats in the European boreal region: Caught in the socio-ecological extinction vortex? *Ambio*, 51(8), 1753–1763. <https://doi.org/10.1007/s13280-022-01705-3>
- Hochkirch, A., Bilz, M., Ferreira, C. C., Danielczak, A., Allen, D., Nieto, A., Rondinini, C., Harding, K., Hilton-Taylor, C., Pollock, C. M., Seddon, M., Vié, J.-C., Alexander, K. N. A., Beech, E., Biscoito, M., Braud, Y., Burfield, I. J., Buzzetti, F. M., Cáliz, M., Carpenter, K. E., Chao, N. L., Chobanov, D., Christenhusz, M. J. M., Collette, B. B., Comeros-Raynal, M. T., Cox, N., Craig, M., Cuttelod, A., Darwall, W. R. T., Dodelin, B., Dulvy, N. K., Englefield, E., Fay, M. F., Fettes, N., Freyhof, J., García, S., García Criado, M., Harvey, M., Hodgetts, N., Ieronymidou, C., Kalkman, V. J., Kell, S. P., Kemp, J., Khela, S., Lansdown, R. V., Lawson, J. M., Leaman, D. J., Magos Brehm, J., Maxted, N., Miller, R. M., Neubert, E., Odé, B., Pollard, D., Pollom, R., Pople, R., Presa Asensio, J. J., Ralph, G. M., Rankou, H., Rivers, M., Roberts, S. P. M., Russell, B., Sennikov, A., Soldati, F., Staneva, A., Stump, E., Symes, A., Telnov, D., Temple, H., Terry, A., Timoshyna, A., van Swaay, C., Väre, H., Walls, R. H. L., Willemse, L., Wilson, B., Window, J., Wright, E. G. E., & Zuna-Kratky, T. (2023). A multi-taxon analysis of European Red Lists reveals major threats to biodiversity. *PLOS ONE*, 18(11), Article e0293083. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293083>
- Hochkirch, A., Casino, A., Penev, L., Allen, D., Tilley, L., Georgiev, T., Gospodinov, K., & Barov, B. (2022). *European Red List of Insect Taxonomists*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/364246>
- Hodgetts, N., Cáliz, M., Englefield, E., Fettes, N., García Criado, M., Patin, L., Nieto, A., Bergamini, A., Bisang, I., Baisheva, E., Campisi, P., Cogoni, A., Hallingbäck, T., Konstantinova, N., Lockhart, N., Sabovljevic, M., Schnyder, N., Schröck, C., Sérgio, C., Sim Sim, M., Vrba, J., Ferreira, C. C., Afonina, O., Blockeel, T., Blom, H., Caspari, S., Gabriel, R., García, C., Garilleti, R., González Mancebo, J., Goldberg, I., Hedenäs, L., Holyoak, D., Hugonnot, V., Huttunen, S., Ignatov, M., Ignatova, E., Infante, M., Juutinen, R., Kiebacher, T., Köckinger, H., Kučera, J., Lönnell, N., Lüth, M., Martins, A., Maslovsky, O., Papp, B., Porley, R., Rothero, G., Söderström, L., Ștefănuț, S., Syrjänen, K., Untereiner, A., Váňa, J., Vanderpoorten, A., Vellak, K., Aleffi, M., Bates, J., Bell, N., Brugués, M., Cronberg, N., Denyer, J., Duckett, J., During, H. J., Enroth, J., Fedosov, V., Flatberg, K.-I., Ganeva, A., Gorski, P., Gunnarsson, U., Hassel, K., Hespanhol, H., Hill, M., Hodd, R., Hylander, K., Ingerpuu, N., Laaka-Lindberg, S., Lara, F., Mazimpaka, V., Mežaka, A., Müller, F., Orgaz, J. D., Patiño, J., Pilkington, S., Puche, F., Ros, R. M., Rumsey, F., Segarra-Moragues, J. G., Seneca, A., Stebel, A., Virtanen, R., Weibull, H., Wilbraham, J. & Żarnowiec, J. (2019). *A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts*. Brussels, Belgium: IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.ERL.2.en>
- Hoiss, B., Krauss, J., Potts, S. G., Roberts, S., & Steffan-Dewenter, I. (2012). Altitude acts as an environmental filter on phylogenetic composition, traits and diversity in bee communities. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1746), 4447–4456. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.1581>
- Howe, M. A., Knight, G. T., & Clee, C. (2010). The importance of coastal sand dunes for terrestrial invertebrates in Wales and the UK, with particular reference to aculeate Hymenoptera (bees, wasps & ants). *Journal of Coastal Conservation*, 14(2), 91–102. <https://doi.org/10.1007/s11852-009-0055-x>

- Hung, K.-L. J., Kingston, J. M., Lee, A., Holway, D. A., & Kohn, J. R. (2019). Non-native honey bees disproportionately dominate the most abundant floral resources in a biodiversity hotspot. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286(1897), Article 20182901. <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.2901>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U. M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus 2019 - Punainen kirja*. Helsinki: Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/299501>
- Inouye, D. W. (2020). Effects of climate change on alpine plants and their pollinators. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1469(1), 26-37.
- IPBES. (2018). *Regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia*. Summary for policymakers of the regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. M. Fischer, M. Rounsevell, A. Torre-Marín Rando, A. Mader, A. Church, M. Elbakidze, V. Elias, T. Hahn, P. A. Harrison, J. Hauck, B. Martín-López, I. Ring, C. Sandström, I. Sousa Pinto, P. Visconti, N. E. Zimmermann, & M. Christie (Eds.). Bonn, Germany: IPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3237428>
- IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (Eds.). Bonn, Germany: IPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- IUCN. (2012a). *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. <https://www.iucnredlist.org/resources/categories-and-criteria>
- IUCN. (2012b). *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels. Version 4.0*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. <https://www.iucnredlist.org/resources/regionalguidelines>
- IUCN. (2016). *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 12*. IUCN Standards and Petitions Subcommittee. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
- IUCN. (2024). *Mapping Standards and Data Quality for IUCN Red List Spatial Data. Version 1.20 (January 2024)*. Cambridge: IUCN SSC Red List Technical Working Group. <https://www.iucnredlist.org/resources/mappingstandards>
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021. The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, & B. Zhou (Eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge, UK and New York, USA: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- Işık, K. (2011). Rare and endemic species: why are they prone to extinction? *Turkish Journal of Botany*, 35(4), 411–417. <https://doi.org/10.3906/bot-1012-90>
- Iwasaki, J. M., & Hogendoorn, K. (2022). Mounting evidence that managed and introduced bees have negative impacts on wild bees: An updated review. *Current Research in Insect Science*, 2, Article 100043. <https://doi.org/10.1016/j.cris.2022.100043>
- Jachula, J., Denisow, B., & Wrzesień, M. (2021). Habitat heterogeneity helps to mitigate pollinator nectar sugar deficit and discontinuity in an agricultural landscape. *Science of The Total Environment*, 782, Article 146909. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146909>
- Kairis, O., Karavitis, C., Salvati, L., Kounalaki, A., & Kosmas, K. (2015). Exploring the impact of overgrazing on soil erosion and land degradation in a dry Mediterranean agro-forest landscape (Crete, Greece). *Arid Land Research and Management*, 29(3), Article 360–374. <https://doi.org/10.1080/15324982.2014.968691>
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S., & Skjelseth, S. (2010). *The 2010 Norwegian Red List for Species*. Norwegian Biodiversity Information Centre, Norway.
- Kantsa, A., De Moraes, C. M., & Mescher, M. C. (2023). Global change and plant–pollinator communities in Mediterranean biomes. *Global Ecology and Biogeography*, 32(11), 1893–1913. <https://doi.org/10.1111/geb.13753>
- Kasperek, M. (2021). So different but nonetheless belonging to the same species: Multiple geographic clines explain the diverse forms of the anthidiine bee *Rhodanthidium caturigense* s.l. (Apoidea: Megachilidae: Anthidiini). *Organism Diversity and Evolution*, 21, 719–735. <https://doi.org/10.1007/s13127-021-00510-2>
- Kasperek, M. (2022). *The Resin and Wool Carder Bees (Anthidiini) of Europe and Western Turkey. Identification. Distribution*. Biology. Frankfurt: Chimaira.
- Kasperek, M., & Ebmer, A. W. (2023). The wool carder bee *Pseudoanthidium alpinum* (Morawitz, 1874): Identity of the enigmatic type species of the genus *Pseudoanthidium*. *Osmia*, 11, 39–50. <https://doi.org/10.47446/OSMIA11.7>
- Kasperek, M., & Fateryga, A. V. (2023). DNA barcoding confirms the validity of *Anthidium melanopygum* Friese, 1917 stat. nov. as a distinct species in West Asia. *Zootaxa*, 5346, 567–580. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5346.5.4>

- Kasperek, M., Wood, T., Ferreira, S., & Benarfa, N. (2023). Taxonomic status of the disjunct populations of the resin bee *Anthidiellum brevisculum* (Pérez, 1890) s.l. in the Mediterranean (Apoidea: Anthidiini). *Journal of Natural History*, 56, 2047–2063. <https://doi.org/10.1080/00222933.2022.2152749>
- Kato-Noguchi, H., & Kurniadie, D. (2021). Allelopathy of *Lantana camara* as an invasive plant. *Plants*, 10(5), Article 1028. <https://doi.org/10.3390/plants10051028>
- Kennedy, C. M., Lonsdorf, E., Neel, M. C., Williams, N. M., Ricketts, T. H., Winfree, R., Bommarco, R., Brittain, C., Burley, A. L., Cariveau, D., Carvalheiro, L. G., Chacoff, N. P., Cunningham, S. A., Danforth, B. N., Dudenhöffer, J. H., Elle, E., Gaines, H. R., Garibaldi, L. A., Gratton, C., Holzschuh, A., Isaacs, R., Javorek, S. K., Jha, S., Klein, A. M., Krewenka, K., Mandelik, Y., Mayfield, M. M., Morandin, L., Neame, L. A., Otieno, M., Park, M., Potts, S. G., Rundlöf, M., Saez, A., Steffan-Dewenter, I., Taki, H., Viana, B. F., Westphal, C., Wilson, J. K., Greenleaf, S. S., & Kremen, C. (2013). A global quantitative synthesis of local and landscape effects on wild bee pollinators in agroecosystems. *Ecology Letters*, 16(5), 584–599. <https://doi.org/10.1111/ele.12082>
- Kerr, J. T., Pindar, A., Galpern, P., Packer, L., Potts, S. G., Roberts, S. M., Rasmont, P., Schweiger, O., Colla, S. R., Richardson, L. L., Wagner, D. L., Gall, L. F., Sikes, D. S., & Pantoja, A. (2015). Climate change impacts on bumblebees converge across continents. *Science*, 349(6244), 177–180. <https://doi.org/10.1126/science.aaa7031>
- Kleijn, D., & Raemakers, I. (2008). A retrospective analysis of pollen host plant use by stable and declining bumble bee species. *Ecology*, 89(7), 1811–1823. <https://doi.org/10.1890/07-1275.1>
- Kleijn, D., Rundlöf, M., Scheper, J., Smith, H.G., & Tscharrntke, T. (2011). Does conservation on farmland contribute to halting the biodiversity decline? *Trends in Ecology & Evolution*, 26(9), 474–481. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.05.009>
- Kleijn, D., Winfree, R., Bartomeus, I., Carvalheiro, L. G., Henry, M., Isaacs, R., Klein, A.-M., Kremen, C., M'Gonigle, L. K., Rader, R., Ricketts, T. H., Williams, N. M., Lee Adamson, N., Ascher, J. S., Báldi, A., Batáry, P., Benjamin, F., Biesmeijer, J. C., Blitzer, E. J., Bommarco, R., Brand, M. R., Bretagnolle, V., Button, L., Cariveau, D. P., Chifflet, R., Colville, J. F., Danforth, B. N., Elle, E., Garratt, M. P. D., Herzog, F., Holzschuh, A., Howlett, B. G., Jauker, F., Jha, S., Knop, E., Krewenka, K. M., Le Féon, V., Mandelik, Y., May, E. A., Park, M. G., Pisanty, C., Reemer, M., Riedinger, V., Rollin, O., Rundlöf, M., Sardiñas, H. S., Scheper, J., Sciligo, A. R., Smith, H. G., Steffan Dewenter, I., Thorp, R., Tscharrntke, T., Verhulst, J., Viana, B. F., Vaissière, B. E., Veldtman, R., Ward, K. L., Westphal, C., & Potts, S. G. (2015). Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. *Nature Communications*, 6, Article 7414. <https://doi.org/10.1038/ncomms8414>
- Klein, A. M., Boreux, V., Fornoff, F., Mupepele, A. C., & Pufal, G. (2018). Relevance of wild and managed bees for human well-being. *Current Opinion in Insect Science*, 26, 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2018.02.011>
- Klimenko, L.V. (1994). Tsirkulyatsiya atmosfery and Evropeiskoi territoriei byveshgo SSSR v holodnoe vremya goda. *Meteorologiya i Gidrologiya (Meteorology and Hydrology)*, 7, 21–25.
- Knapp, J. L., Nicholson, C. C., Jonsson, O., de Miranda, J. R., & Rundlöf, M. (2023). Ecological traits interact with landscape context to determine bees' pesticide risk. *Nature Ecology & Evolution*, 7(4), 547–556. <https://doi.org/10.1038/s41559-023-01990-5>
- Knauer, A. C., Alaux, C., Allan, M. J., Dean, R. R., Dievert, V., Glauser, G., Kiljanek, T., Michez, D., Schwarz, J. M., Tamburini, G., Wintermantel, D., Klein, A. M., & Albrecht M. 2022. Nutritional stress exacerbates impact of a novel insecticide on solitary bees. *Proceedings of the Royal Society B*, 289, 20221013. <https://doi.org/10.1098/rspb.2022.1013>
- Kohl, P. L., & Rutschmann, B. (submitted). European wild honey bee populations are endangered. <https://ecoevortex.org/repository/view/7791/>
- Kolosova, Y., Potapov, G. S., Zubrii, N. A., Gofarov, My., Kovalev, O. D., Aksenova, O. V., Sokolova, S. E., Travina, O. V., Shevchenko, A. R., & Kononov, O. D. (2019). Contribution to the knowledge of the bumblebee fauna in the Southern Taymyr. *Arctic Environmental Research*, 19(4), 146–152. <https://doi.org/10.3897/issn2541-8416.2019.19.4.146>
- Kopit, A. M., & Pitts-Singer, T. L. (2018). Routes of pesticide exposure in solitary, cavity-nesting bees. *Environmental Entomology*, 47(3), 499–510. <https://doi.org/10.1093/ee/nvy034>
- Korpela, E.-L., Hyvönen, T., Lindgren, S., & Kuussaari, M. (2013). Can pollination services, species diversity and conservation be simultaneously promoted by sown wildflower strips on farmland? *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 179, 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.07.001>
- Kovács-Hostyánszki, A., Szigeti, V., Miholcsa, Z., Sándor, D., Soltész, Z., Török, E., & Fenesi, A. (2022). Threats and benefits of invasive alien plant species on pollinators. *Basic and Applied Ecology*, 64, 89–102. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2022.07.003>
- Kruess, A., & Tscharrntke, T. (2002). Grazing Intensity and the Diversity of Grasshoppers, Butterflies, and Trap-Nesting Bees and Wasps. *Conservation Biology*, 16(6), 1570–1580. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.01334.x>
- Lagarias, A., & Stratigea, A. (2023). Coastalization patterns in the Mediterranean: A spatiotemporal analysis of coastal urban sprawl in tourism destination areas. *GeoJournal*, 88(3), 2529–2552. <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10756-8>

- Laginhas, B. B., Fertakos, M. E., & Bradley, B. A. (2023). We don't know what we're missing: Evidence of a vastly undersampled invasive plant pool. *Ecological Applications*, 33(2), Article e2776. <https://doi.org/10.1002/ea.2776>
- Lanner, J., Huchler, K., Pachinger, B., Sedivy, C., & Meimberg, H. (2020). Dispersal patterns of an introduced wild bee, *Megachile sculpturalis* Smith, 1853 (Hymenoptera: Megachilidae) in European alpine countries. *PLOS ONE*, 15(7), Article e0236042. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236042>
- Laurino, D., Lioy, S., Carisio, L., Manino, A., & Porporato, M. (2020). *Vespa velutina*: An alien driver of honey bee colony losses. *Diversity*, 12(1), Article 5. <https://doi.org/10.3390/d12010005>
- Lazarina, M., Sgardelis, S. P., Tscheulin, T., Kallimanis, A. S., Devalez, J., & Petanidou, T. (2016). Bee response to fire regimes in Mediterranean pine forests: The role of nesting preference, trophic specialization, and body size. *Basic and Applied Ecology*, 17(4), 308–320. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2016.02.001>
- Lázaro, A., Müller, A., Ebmer, A. W., Dathe, H. H., Scheuchl, E., Schwarz, M., Risch, S., Pauly, A., Devalez, J., Tscheulin, T., Gómez-Martínez, C., Papas, E., Pickering, J., Waser, N. M., & Petanidou, T. (2021). Impacts of beekeeping on wild bee diversity and pollination networks in the Aegean Archipelago. *Ecography*, 44(9), 1353–1365. <https://doi.org/10.1111/ecog.05553>
- Le Souchu, E., Cours, J., Cochenille, T., Bouget, C., Bankhead-Dronnet, S., Braet, Y., Burguet, P., Gabard, C., Galkowski, C., Gereys, B., Herbrecht, F., Joncour, B., Marhic, E., Michez, D., Neerup Buhl, P., Noblecourt, T., Notton, D. G., Penigot, W., Rasplus, J.-Y., Robert, T., Staverlokk, A., Vincent-Barbaroux, C., & Sallé, A. (2024). Responses of the hyper-diverse community of canopy-dwelling Hymenoptera to oak decline. *Insect Conservation and Diversity*, 17(3), 430–448. <https://doi.org/10.1111/icad.12708>
- LeBuhn, G., & Vargas Luna, J. (2021). Pollinator decline: What do we know about the drivers of solitary bee declines? *Current Opinion in Insect Science*, 46, 106–111. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2021.05.004>
- Leclercq, N., Marshall, L., Caruso, G., Schiel, K., Weekers, T., Carvalheiro, L. G., Dathe, H. H., Kuhlmann, M., Michez, D., Potts, S. G., Rasmont, P., Roberts, S. P. M., Smagghe, G., Vandamme, P., & Vereecken, N. J. (2023). European bee diversity: Taxonomic and phylogenetic patterns. *Journal of Biogeography*, 50(7), 1244–1256. <https://doi.org/10.1111/jbi.14614>
- Lecocq, T., Brasero, N., De Meulemeester, T., Michez, D., Dellicour, S., Lhomme, P., de Jonghe, R., Valterová, I., Urbanová, K., & Rasmont, P. (2015). An integrative taxonomic approach to assess the status of Corsican bumblebees: Implications for conservation. *Animal Conservation*, 18(3), 236–248. <https://doi.org/10.1111/acv.12164>
- Lecocq, T., Michez, D., Gérard, M., Vereecken, N. J., Delangre, J., Rasmont, P., Vray, S., Dufrière, M., Mardulyn, P., & Dellicour, S. (2018). Divergent geographic patterns of genetic diversity among wild bees: Conservation implications. *Diversity and Distributions*, 24(12), 1860–1868. <https://doi.org/10.1111/ddi.12819>
- Lilleleht, V. (2001). *Red Data Book of Estonia*. Estonia: Commission for Nature Conservation of the Estonian Academy of Sciences, 2001-2002. http://www.zbi.ee/punane/muu/saateks_e.html
- Linguadoca, A., Rizzi, C., Villa, S., & Brown, M. J. F. (2021). Sulfoxaflo and nutritional deficiency synergistically reduce survival and fecundity in bumblebees. *Science of The Total Environment*, 795, Article 148680. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148680>
- Litman, J. R. (2019). Under the radar: Detection avoidance in brood parasitic bees. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 374(1769), Article 20180196. <https://doi.org/10.1098/rstb.2018.0196>
- Litman, J. R., Fateryga, A. V., Griswold, T. L., Aubert, M., Proshchalykin, M. Y., Le Divelec, R., Burrows, S., & Praz, C. J. (2022). Paraphyly and low levels of genetic divergence in morphologically distinct taxa: Revision of the *Pseudoanthidium scapulare* complex of carder bees (Apoidea: Megachilidae: Anthidiini). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 195(4), 1287–1337. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlab062>
- Łopieńska-Biernat, E., Sokół, R., Michalczyk, M., Żółtowska, K., & Stryński, R. (2017). Biochemical status of feral honey bees (*Apis mellifera*) infested with various pathogens. *Journal of Apicultural Research*, 56(5), 606–615. <https://doi.org/10.1080/00218839.2017.1343020>
- Mac Arthur, R. H., & Wilson, E.O. (1967). *The theory of island biogeography*. Princeton: Princeton University Press.
- Mansoor, S., Farooq, I., Kachroo, M. M., Mahmoud, A. E. D., Fawzy, M., Popescu, S. M., Alyemeni, M. N., Sonne, C., Rinklebe, J., & Ahmad, P. (2022). Elevation in wildfire frequencies with respect to the climate change. *Journal of Environmental Management*, 301, Article 113769. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113769>
- Marshall, L., Perdijk, F., Dendoncker, N., Kunin, W., Roberts, S., & Biesmeijer, J. C. (2020). Bumblebees moving up: Shifts in elevation ranges in the Pyrenees over 115 years. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 287(1938), Article 20202201. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.2201>
- Marshall, L., Leclercq, N., Carvalheiro, L.G., Dathe, H. H., Jacobi, B., Kuhlmann, M., Potts, S.G., Rasmont, P., Roberts, S.P.M., & Vereecken, N.J. (2024). Understanding and addressing shortfalls in European wild bee data. *Biological Conservation*, 290, Article 110455. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110455>
- Martinet, B., Dellicour, S., Ghisbain, G., Przybyla, K., Zambra, E., Lecocq, T., Boustani, M., Baghirov, R., Michez, D., & Rasmont, P. (2021). Global effects of extreme temperatures on wild bumblebees. *Conservation Biology*, 35(5), 1507–1518. <https://doi.org/10.1111/cobi.13685>

- Martinet, B., Lecocq, T., Smet, J., & Rasmont, P. (2015). A protocol to assess insect resistance to heat waves, applied to bumblebees (*Bombus* Latreille, 1802). *PLOS ONE*, 10(3), Article e0118591. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118591>
- Martinet, B., Zambra, E., Przybyla, K., Lecocq, T., Anselmo, A., Nonclercq, D., Rasmont, P., Michez, D., & Hennebert, E. (2021). Mating under climate change: Impact of simulated heatwaves on the reproduction of model pollinators. *Functional Ecology*, 35(3), 739–752. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.13738>
- McArt, S. (2021). Parasite transmission between hives and spillover to non-*Apis* pollinators. In T. R. Kane, & C. M. Faux (Eds.), *Honey bee medicine for the veterinary practitioner* (pp. 219–228). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/978119583417.ch18>
- McClellan, C. J., van den Berg, L. J. L., Ashmore, M. R., & Preston, C. D. (2011). Atmospheric nitrogen deposition explains patterns of plant species loss. *Global Change Biology*, 17(9), 2882–2892. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02462.x>
- Médail, F. (2016). Sub-Chapter 2.4.3. Plant Biodiversity and Vegetation on Mediterranean Islands in the Face of Global Change. In J. P. Moatti & S. Thiébaud (eds.), *The Mediterranean Region under Climate Change*. Marseille, France: IRD editions.
- Michener, C. D. (1964). Evolution of the nests of bees. *American Zoologist*, 4(2), 227–239. <https://doi.org/10.1093/icb/4.2.227>
- Michener, C. D. (1979). Biogeography of the bees. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 66, 277–347. <https://doi.org/10.2307/2398833>
- Michener, C. D. (2007). *The bees of the world*. Second edition. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press. <https://doi.org/10.1002/mmnz.20020780209>
- Michez, D., Rasmont, P., Terzo, M., & Vereecken, N. J. (2019). *Bees of Europe*. Verrières-le-Buisson, France: NAP Editions.
- Michez, D., Radchenko, V., Macadam, C., Wilkins, V., Raser, J., & Hochkirch, A. (2023). Teasel-plant specialised bees in Europe - Conservation action plan 2023-2030. Publication prepared for the European Commission within the framework of the contract No 07.0202/2020/839411/SER/ENV.0.2. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/191765>
- Michez, D., Rasmont, P., Benrezkallah, J., Reverté, S., de Manincor, N., Sentil, A., & Ghisbain, G. (2025). Biogeography of European bees. In: G. Cilia, R. Ranalli, L. Zavatta, & S. Flaminio (Eds.), *Hidden and wild: An integrated study of European wild bees* (pp. 119–135). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-76742-5_4
- Mikheyev, A. S., Tin, M. M. Y., Arora, J., & Seeley, T. D. (2015). Museum samples reveal rapid evolution by wild honey bees exposed to a novel parasite. *Nature Communications*, 6(1), Article 7991. <https://doi.org/10.1038/ncomms8991>
- Miller-Struttman, N. E., Geib, J. C., Franklin, J. D., Kevan, P. G., Holdo, R. M., Ebert-May, D., Lynn, A. M., Kettenbach, J. A., Hedrick, E., & Galen, C. (2015). Functional mismatch in a bumble bee pollination mutualism under climate change. *Science*, 349(6255), 1541–1544. <https://doi.org/10.1126/science.aab0868>
- Mittermeier, R. A., Robles Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C. G., Lamoreux, J., & Fonseca, G. A. B. (2004). *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Mexico City: CEMEX, Conservation International and Agrupación Sierra Madre.
- Monchenko, V. I., Ermolenko, V. M., Movchan, Y. V., & Szczerbak, M. M. (2009). *Red Book of Ukraine. Animal kingdom, part 1*. Kiev.
- Mommaerts, V., Hagenaars, A., Meyer, J., De Coen, W., Swevers, L., Mosallanejad, H., & Smagghe, G. (2011). Impact of a perfluorinated organic compound PFOS on the terrestrial pollinator *Bombus terrestris* (Insecta, Hymenoptera). *Ecotoxicology*, 20(2), 447–456. <https://doi.org/10.1007/s10646-011-0596-2>
- Monchanin, C., Drujont, E., Le Roux, G., Lösel, P. D., Barron, A. B., Devaud, J.-M., Elger, A., & Lihoreau, M. (2024). Environmental exposure to metallic pollution impairs honey bee brain development and cognition. *Journal of Hazardous Materials*, 465, Article 133218. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.133218>
- Morianou, G., Kourgialas, N. N., Pisinaras, V., Psarras, G., & Arambatzis, G. (2021). Assessing desertification sensitivity map under climate change and agricultural practices scenarios: the island of Crete case study. *Water Supply*, 21(6), 2916–2934. <https://doi.org/10.2166/ws.2021.132>
- Morin-Crini, N., Lichtfouse, E., Liu, G., Balaram, V., Ribeiro, A. R. L., Lu, Z., Stock, F., Carmona, E., Teixeira, M. R., Picos-Corralles, L. A., Moreno-Piraján, J. C., Giraldo, L., Li, C., Pandey, A., Hocquet, D., Torri, G., & Crini, G. (2022). Worldwide cases of water pollution by emerging contaminants: A review. *Environmental Chemistry Letters*, 20(4), 2311–2338. <https://doi.org/10.1007/s10311-022-01447-4>
- Mudri-Stojnić, S., Michez, D., Rosa, P., Tot, I., Likov, L., Ranković, M., & Radenković, S. (2023). *Terenski priručnik za monitoring pčela (Hymenoptera: Anthophila) u Srbiji*. Novi Sad, Serbia: Sajnos DOO. <https://orbi.umons.ac.be/handle/20.500.12907/46468>
- Müller, A. (1996). Host-plant specialization in western Palearctic Anthidine bees (Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). *Ecological Monographs*, 66(2), 235–257. <https://doi.org/10.2307/2963476>

- Müller, A. (2020). Palaeartic *Osmia* bees of the subgenera *Hemiosmia*, *Tergosmia* and *Erythrosmia* (Megachilidae, Osmiini): Biology, taxonomy and key to species. *Zootaxa*, 4778(2), 201–236 <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4778.2.1>
- Müller, A. (2022). Palaeartic *Osmia* bees of the subgenera *Allosmia* and *Neosmia* (Megachilidae, Osmiini): Biology, taxonomy and key to species. *Zootaxa*, 5188(3), 201–232. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5188.3.1>
- Müller, A., Diener, S., Schnyder, S., Stutz, K., Sedivy, C., & Dorn, S. (2006). Quantitative pollen requirements of solitary bees: Implications for bee conservation and the evolution of bee–flower relationships. *Biological Conservation*, 130(4), 604–615. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.01.023>
- Müller, A., & Griswold, T. (2017). Osmiine bees of the genus *Haetosmia* (Megachilidae, Osmiini): Biology, taxonomy and key to species. *Zootaxa*, 4358(2), 351–364. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4358.2.8>
- Müller, A., & Kuhlmann, M. (2008). Pollen hosts of western palaeartic bees of the genus *Colletes* (Hymenoptera: Colletidae): the Asteraceae paradox. *Biological Journal of the Linnean Society*, 95(4), 719–733. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2008.01113.x>
- Müller, A. (2025). *Identification keys to the osmiine bees of Europe (Megachilidae, Osmiini)*. Self-published e-book.
- Müller, V., Feldmann, J., Prieler, E., & Brodschneider, R. (2025). PFAS in the buzz: Seasonal biomonitoring with honey bees (*Apis mellifera*) and bee-collected pollen. *Environmental Pollution*, 382, Article 126750. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2025.126750>
- Mullin, C. A., Frazier, M., Frazier, J. L., Ashcraft, S., Simonds, R., vanEngelsdorp, D., & Pettis, J. S. (2010). High levels of miticides and agrochemicals in North American apiaries: implications for honey bee health. *PLOS ONE*, 5(3), Article e9754. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0009754>
- Neira, P., Blanco-Moreno, J. M., Olave, M., Caballero-López, B., & Sans, F. X. (2024). Effects of agricultural landscape heterogeneity on pollinator visitation rates in Mediterranean oilseed rape. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 363, Article 108869. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108869>
- Neumann, P., Pettis, J. S., & Schäfer, M. O. (2016). Quo vadis *Aethina tumida*? Biology and control of small hive beetles. *Apidologie*, 47(3), 427–466. <https://doi.org/10.1007/s13592-016-0426-x>
- Nicholson, C. C., Knapp, J., Kiljanek, T., Albrecht, M., Chauzat, M.-P., Costa, C., De la Rúa, P., Klein, A.-M., Mänd, M., Potts, S. G., Schweiger, O., Bottero, I., Cini, E., de Miranda, J. R., Di Prisco, G., Dominik, C., Hodge, S., Kaunath, V., Knauer, A., ... & Rundlöf, M. (2024). Pesticide use negatively affects bumble bees across European landscapes. *Nature*, 628(8007), 355–358. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06773-3>
- Nieto, A., Roberts, S. P. M., Kemp, J., Rasmont, P., Kuhlmann, M., García Criado, M., Biesmeijer, J. C., Bogusch, P., Dathe, H. H., De la Rúa, P., De Meulemeester, T., Dehon, M., Dewulf, A., Ortiz-Sánchez, F. J., Lhomme, P., Pauly, A., Potts, S. G., Praz, C., Quaranta, M., Radchenko, V. G., Scheuchl, E., Smit, J., Straka, J., Terzo, M., Tomozii, B., Window, J., & Michez, D. (2014). *European Red List of Bees*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/51181>
- Ockermüller, E., Kratschmer, S., Hainz-Renetzeder, C., Sauberer, N., Meimberg, H., Frank, T., Pascher, K., & Pachinger, B. (2023). Agricultural land-use and landscape composition: Response of wild bee species in relation to their characteristic traits. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 353, Article 108540. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108540>
- Ollerton, J. (2017). Pollinator diversity: Distribution, ecological function, and conservation. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 48, 353–376. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-110316-022919>
- Ollerton, J., Winfree, R., & Tarrant, S. (2011). How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos*, 120(3), 321–326. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x>
- Orr, M. C., Jakob, M., Harmon-Threatt, A., & Mupepele, A.-C. (2022). A review of global trends in the study types used to investigate bee nesting biology. *Basic and Applied Ecology*, 62, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2022.03.012>
- Owens, N. W., & Riddiford, N. J. (2022). The bees and wasps (Hymenoptera: Aculeata) of the Balearic Islands, their contribution to environmental and economic well-being and to scientific research. *Bolletín de la Societat d'Historia Natural de les Balears*, 65, 259–289. <https://raco.cat/index.php/BolletiSHNBalears/article/view/416764>
- Papanastasis, V. P., Kyriakakis, S., & Kazakis G. (2002). Plant diversity in relation to overgrazing and burning in mountain mediterranean ecosystems. *Journal of Mediterranean Ecology*, 3(2-3), 53–63. <https://www.jmecology.com/wp-content/uploads/2014/03/06papanastasis.pdf>
- Panziera, D., Requier, F., Chantawannakul, P., Pirk, C. W. W., & Blacquière, T. (2022). The diversity decline in wild and managed honey bee populations urges for an integrated conservation approach. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, Article 767950. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.767950>
- Parra-Tabla, V., & Arceo-Gómez, G. (2021). Impacts of plant invasions in native plant–pollinator networks. *New Phytologist*, 230(6), 2117–2128. <https://doi.org/10.1111/nph.17339>
- Pasquali, L., Bruschini, C., Benetello, F., Bonifacino, M., Giannini, F., Monterastelli, E., Penco, M., Pesarini, S., Salvati, V., Simbula, G., Skowron Volponi, M., Smargiassi, S., van Tongeren, E., Vicari, G., Cini, A., & Dapporto, L. (2025).

- Island-wide removal of honeybees reveals exploitative trophic competition with strongly declining wild bee populations. *Current Biology*, 35(7), 1576–1590.e12. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.02.048>
- Patiny, S., & Michez, D. (2007). Biogeography of bees (Hymenoptera, Apoidea) in Sahara and the Arabian deserts. *Insect Systematics and Evolution*, 38, 19–34. <https://doi.org/10.1163/187631207788784012>
- Patiny, S., Rasmont, P., & Michez, D. (2009). A survey and review of the status of wild bees in the West-Palaeartic region. *Apidologie*, 40(3), 313–331. <https://doi.org/10.1051/apido/2009028>
- Pausas, J. G., & Keeley, J. E. (2009). A burning story: The role of fire in the history of life. *BioScience*, 59(7), 593–601. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.7.10>
- Pebesma, E., & Bivand, R. (2023). *Spatial Data Science: With Applications in R*. New York: Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9780429459016>
- Peeters, T. M. J., and Reemer, M. (2003). *Bedreigde en verdwenen bijen in Nederlands (Apidae s.l.)*. Basisrapport met voorstel voor Rode Lijst. Leiden, Netherlands: Stichting European Invertebrate Survey. https://repository.naturalis.nl/pub/220052/Peeters_Reemer-RodeLijstBijen_EIS2003-02.pdf
- Penado, A., Rebelo, H., Goulson, D., Wood, T. J., Porto, M., Rotheray, E. L., & Beja, P. (2022). From pastures to forests: Changes in Mediterranean wild bee communities after rural land abandonment. *Insect Conservation and Diversity*, 15(3), 325–336. <https://doi.org/10.1111/icad.12562>
- Penksza, K., Barczy, A., Néráth, M., & Pintér, B. (2003). Chances of regeneration after changes in utilization in grasslands on the Tihany peninsula. *Növénytermelés*, 52(2), 167–184.
- Peralta, G., Stevani, E. L., Chacoff, N. P., Dorado, J., & Vázquez, D. P. (2017). Fire influences the structure of plant–bee networks. *Journal of Animal Ecology*, 86(6), 1372–1379. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12731>
- Pereira, F. W., Carneiro, L., & Gonçalves, R. B. (2021). More losses than gains in ground-nesting bees over 60 years of urbanization. *Urban Ecosystems*, 24(2), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-01030-1>
- Pérez-Gómez, Á., Godoy, O., & Ojeda, F. (2024). Beware of trees: Pine afforestation of a naturally treeless habitat reduces flower and pollinator diversity. *Global Ecology and Conservation*, 50, Article e02808. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2024.e02808>
- Petit, S., Abreu, A., Emmanouilidou, P., & Hogg, K. (2022). *Living islands, for a sustainable Mediterranean: Biodiversity (re) connecting nature and resilient communities*. Gland, Switzerland: IUCN editions. <https://portals.iucn.org/library/node/50673>
- Piessens, K., Adriaens, D., Jacquemyn, H., & Honnay, O. (2009). Synergistic effects of an extreme weather event and habitat fragmentation on a specialised insect herbivore. *Oecologia*, 159(1), 117–126. <https://doi.org/10.1007/s00442-008-1204-x>
- Piessens, K., & Hermy, M. (2006). Does the heathland flora in north-western Belgium show an extinction debt? *Biological Conservation*, 132(3), 382–394. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.04.032>
- Ponisio, L. C. (2020). Pyrodiversity promotes interaction complementarity and population resistance. *Ecology and Evolution*, 10(10), 4431–4447. <https://doi.org/10.1002/ece3.6210>
- Potts, S. G., Dauber, J., Hochkirch, A., Oteman, B., Roy, D. B., Ahrné, K., Biesmeijer, K., Breeze, T. D., Carvell, C., Ferreira, C., FitzPatrick, Ú., Isaac, N. J. B., Kuussaari, M., Ljubomirov, T., Maes, J., Ngo, H., Pardo, A., Polce, C., Quaranta, M., ... & Vujčić, A. (2021). *Proposal for an EU Pollinator Monitoring Scheme*. JRC Publications Repository. <https://doi.org/10.2760/881843>
- Potts, S. G., Bartomeus, I., Biesmeijer, K., Breeze, T., Casino, A., Dauber, J., Dieker, P., Hochkirch, A., Høye, T., Isaac, N., Kleijn, D., Laikre, L., Mandelik, Y., Montagna, M., Montero Castaño, A., Öckinger, E., Oteman, B., Pardo Valle, A., Polce, C., Povellato, A., Quaranta, M., Roy, D., Schweiger, O., Settele, J., Ståhls-Mäkelä, G., Tamborra, M., Troost, G., van der Wal, R., Vujčić, A., & Zhang, J. (2024). *Refined proposal for an EU pollinator monitoring scheme*. JRC Publications Repository. <https://doi.org/10.2760/2005545>
- Potts, S. G., Bartomeus, I., Biesmeijer, K., Bosch, J., Breeze, T., Kleijn, D., Michez, D., Oteman, B., Quaranta, M., Schweiger, O., & Vujčić, A. (2025). EU Pollinator monitoring scheme: a science-policy co-design process. *Journal of Pollination Ecology*, 38(14), 186–190. <https://doi.org/10.26786/1920>
- Prangel, E., Kasari-Toussaint, L., Neuenkamp, L., Noreika, N., Karise, R., Marja, R., Ingerpuu, N., Kupper, T., Keerberg, L., Oja, E., Meriste, M., Tiitsaar, A., Ivask, M., & Helm, A. (2023). Afforestation and abandonment of semi-natural grasslands lead to biodiversity loss and a decline in ecosystem services and functions. *Journal of Applied Ecology*, 60(5), 825–836. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14375>
- Praz, C. J., Müller, A., & Dorn, S. (2008). Specialized bees fail to develop on non-host pollen: Do plants chemically protect their pollen? *Ecology*, 89(3), 795–804. <https://doi.org/10.1890/07-0751.1>
- Pyšek, P., Hulme, P. E., Simberloff, D., Bacher, S., Blackburn, T. M., Carlton, J. T., Dawson, W., Essl, F., Foxcroft, L. C., Genovesi, P., Jeschke, J. M., Kühn, I., Liebhold, A. M., Mandrak, N. E., Meyerson, L. A., Pauchard, A., Pergl, J., Roy, H. E., Seebens, H., van Kleunen, M., Vilà, M., Wingfield, M. J., & Richardson, D. M. (2020). Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews*, 95(6), 1511–1534. <https://doi.org/10.1111/brv.12627>

- Quaranta, M., Cornalba, M., Biella, P., Comba, M., Battistoni, A., Rondinini, C., & Teofili, C. (2018). *Lista Rossa IUCN delle api italiane minacciate*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. https://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_delle_Api_italiane_minacciate.pdf
- R Core Team (2023). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Radchenko, V. G. (2009). *Bombus* (Subterraneobombus) *fragens* (Pallas 1771). In: *Red Book of Ukraine*, Kiev: Globalconsulting.
- Radchenko, V. G. (2017). A new bee species of the genus *Dasygaster* Latreille (Hymenoptera, Apoidea) from Portugal with comparative remarks on the subgenus *Heterodasygaster* Michez. *Zootaxa*, 4350(1), 164–176. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4350.1.10>
- Radchenko, V.G., & Pesenko, Yu. A. (1994). *Biology of bees (Hymenoptera, Apoidea)*. St. Petersburg: Russian Academy of Science [in Russian].
- Rasmont, P., Devalez, J., Pauly, A., Michez, D., & Radchenko, V. G. (2017). Addition to the checklist of IUCN European wild bees (Hymenoptera: Apoidea). *Annales de La Société Entomologique de France (N.S.)*, 53(1), 17–32. <https://doi.org/10.1080/00379271.2017.1307696>
- Rasmont, P., Franzén, M., Lecocq, T., Harpke, A., Roberts, S. P. M., Biesmeijer, K., Cederberg, B., Dvořák, L., Fitzpatrick, Ú., Gonseth, Y., Haubruge, E., Mahé, G., Manino, A., Michez, D., Neumayer, J., Ødegaard, F., Paukkunen, J., Pawlikowski, T., Potts, S. G., Reemer, M., Settele, J., Straka, J., & Schweiger, O. (2015). Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees. *BioRisk*, 10, 1–236. <https://doi.org/10.3897/biorisk.10.4749>
- Rasmont, P., Ghisbain, G., & Terzo, M. (2021). *Bumblebees of Europe and neighbouring regions*. Verrières-le-Buisson (France): NAP Editions.
- Rasmont, P., & Mersch, P. (1988). Première estimation de la dérive faunique chez les bourdons de la Belgique (Hymenoptera, Apidae). *Annales de la Société royale zoologique de Belgique*, 118, 141–147.
- Rašomavičius, V. (2007). *Red Data Book of Lithuania (Lietuvos Raudonoji Knyga)*. Vilnius, Lithuania: Ministry of Environment of the Republic of Lithuania.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A., & Mannerkoski, I. (Eds.). (2010). *The 2010 Red List of Finnish species*. Ministry of the Environment and Finnish Environment Institute, Helsinki.
- Reemer, M. (2018) *Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen*. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. <https://www.bestuivers.nl/rodelijst>. Accessed 26 August 2025
- Reinig, W. F. (1937) *Die Holarktis*. Jena: Verlag Gustav Fischer.
- Reitmayer, C. M., Ryalls, J. M. W., Farthing, E., Jackson, C. W., Girling, R. D., & Newman, T. A. (2019). Acute exposure to diesel exhaust induces central nervous system stress and altered learning and memory in honey bees. *Scientific Reports*, 9(1), Article 5793. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41876-w>
- Requier, F., Garnery, L., Kohl, P.L., Njovu, H.K., Pirk, C.W.W., Crewe, R.M., & Steffan-Dewenter, I. (2019). The conservation of native honey bees is crucial. *Trends in Ecology & Evolution*, 34(9), 789–798. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.04.008>
- Requier, F., Odoux, J.-F., Tamic, T., Moreau, N., Henry, M., Decourtye, A., & Bretagnolle, V. (2015). Honey bee diet in intensive farmland habitats reveals an unexpectedly high flower richness and a major role of weeds. *Ecological Applications*, 25(4), 881–890. <https://doi.org/10.1890/14-1011>
- Reverte, S., Ghisbain, G., Albrecht, M., Bartomeus, I., Bellotto, V., Bogusch, P., Boustani, M., Fiordaliso, W., Flaminio, S., Fornoff, F., Gaspar, H., Gekiere, A., Geslin, B., Ješovnik, A., Ortiz-Sanchez, F. J., Petanidou, T., Potts, S. G., Radchenko, V., Ruiz, C., Soares, A., Soon, V., Stavriniades, M., Straka, J., Tourbez, C., Trotter, A., Underwood, E., Wood, T. J., Zimmerman, D., Lees, C., Garn, A.-K., & Michez, D. (2025). *European Wild Bees: Moving from assessment to conservation planning – European Red List of Bees, 2025*. A report to the European Commission by the IUCN SSC Wild Bee Specialist Group and the IUCN SSC Conservation Planning Specialist Group. Brussels, Belgium: European Commission. <https://doi.org/10.2779/5662020>
- Reverté, S., Miličić, M., Ačanski, J., Andrić, A., Aracil, A., Aubert, M., Balzan, M. V., Bartomeus, I., Bogusch, P., Bosch, J., Budrys, E., Cantú-Salazar, L., Castro, S., Cornalba, M., Demeter, I., Devalez, J., Dorchin, A., Dufrière, E., Đorđević, A., Fisler, L., Fitzpatrick, Ú., Flaminio, S., Földesi, R., Gaspar, H., Genoud, D., Geslin, B., Ghisbain, G., Gilbert, F., Gogala, A., Grković, A., Heimbürg, H., Herrera-Mesías, F., Jacobs, M., Janković Milosavljević, M., Janssen, K., Jensen, J.-K., Ješovnik, A., Józán, Z., Karlis, G., Kasperek, M., Kovács-Hostyánszki, A., Kuhlmann, M., Le Divelec, R., Leclercq, N., Likov, L., Litman, J., Ljubomirov, T., Madsen, H. B., Marshall, L., Mazánek, L., Miličić, D., Mignot, M., Mudri-Stojnić, S., Müller, A., Nedeljković, Z., Nikolić, P., Ødegaard, F., Patiny, S., Paukkunen, J., Pennards, G., Pérez-Bañón, C., Perrard, A., Petanidou, T., Pettersson, L. B., Popov, G., Popov, S., Praz, C., Prokhorov, A., Quaranta, M., Radchenko, V. G., Radenković, S., Rasmont, P., Rasmussen, C., Reemer, M., Ricarte, A., Risch, S., Roberts, S. P. M., Rojo, S., Ropars, L., Rosa, P., Ruiz, C., Sentil, A., Shparyk, V., Smit, J., Sommaggio, D., Soon, V., Ssymank, A., Ståhls, G., Stavriniades, M., Straka, J., Tarlap, P., Terzo, M., Tomozii, B., Tot, T., van der Ent, L.-J., van Steenis, J., van Steenis, W., Varnava, A. I., Vereecken, N. J., Veselić, S., Vesnić, A., Weigand, A., Wisniewski, B., Wood, T. J., Zimmermann, D., Michez, D., & Vujić, A. (2023). National records of 3000 European bee and hoverfly

- species: A contribution to pollinator conservation. *Insect Conservation and Diversity*, 16(6), 758–775. <https://doi.org/10.1111/icad.12680>
- Ricketts, T. H., Regetz, J., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., Bogdanski, A., Gemmill-Herren, B., Greenleaf, S. S., Klein, A. M., Mayfield, M. M., Morandin, L. A., Ochieng', A., Potts, S. G., & Viana, B. F. (2008). Landscape effects on crop pollination services: Are there general patterns? *Ecology Letters*, 11(5), 499–515. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2008.01157.x>
- Rome, Q., Perrard, A., Muller, F., Fontaine, C., Quilès, A., Zuccon, D., & Villemant, C. (2021). Not just honey bees: Predatory habits of *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae) in France. *Annales de La Société Entomologique de France (N.S.)*, 57(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/00379271.2020.1867005>
- Rondeau, S., & Raine, N. E. (2022). Fungicides and bees: A review of exposure and risk. *Environment International*, 165, Article 107311. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107311>
- Ropars, L., Aubert, M., Genoud, D., Le Divelec, R., Dufrêne, É., Cornuel-Willermoz, A., Dorchin, A., Flacher, F., Flaminio, S., Gadoum, S., Ghisbain, G., Kasperek, M., Kuhlmann, M., Leclercq, V., Le Féon, V., Le Goff, G., Mahé, G., Pauly, A., Praz, C., Radchenko, V., Rasmont, P., Scheuchl, E., Straka, J., Wood, T. J., Michez, D., Geslin, B., & Perrard, A. (2025). Mise à jour de la liste des abeilles de France métropolitaine (Hymenoptera: Apocrita: Apoidea). *Osmia*, 13, 1–48. <https://doi.org/10.47446/OSMIA13.1>
- Ropars, L., Affre, L., Thébault, É., & Geslin, B. (2022). Seasonal dynamics of competition between honey bees and wild bees in a protected Mediterranean scrubland. *Oikos*, 2022(4), Article e08915. <https://doi.org/10.1111/oik.08915>
- Ropars, L., Dajoz, I., Fontaine, C., Muratet, A., & Geslin, B. (2019). Wild pollinator activity negatively related to honey bee colony densities in urban context. *PLOS ONE*, 14(9), Article e0222316. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222316>
- Roulston, T. H., Cane, J. H., & Buchmann, S. L. (2000). What governs protein content of pollen: pollinator preferences, pollen–pistil interactions, or phylogeny? *Ecological Monographs*, 70(4), 617–643. [https://doi.org/10.1890/0012-9615\(2000\)070\[0617:WGPCOP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9615(2000)070[0617:WGPCOP]2.0.CO;2)
- Rundlöf, M., Persson, A. S., Smith, H. G., & Bommarco, R. (2014). Late-season mass-flowering red clover increases bumble bee queen and male densities. *Biological Conservation*, 172, 138–145. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.02.027>
- Russo, L., de Keyser, C. W., Harmon-Threatt, A. N., LeCroy, K. A., & MacIvor, J. S. (2021). The managed-to-invasive species continuum in social and solitary bees and impacts on native bee conservation. *Current Opinion in Insect Science*, 46, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2021.01.001>
- Russo, S., Sillmann, J., & Fischer, E. M. (2015). Top ten European heatwaves since 1950 and their occurrence in the coming decades. *Environmental Research Letters*, 10(12), Article 124003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/124003>
- Rutschmann, B., Kohl, P. L., Machado, A., & Steffan-Dewenter, I. (2022). Semi-natural habitats promote winter survival of wild-living honey bees in an agricultural landscape. *Biological Conservation*, 266, Article 109450. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109450>
- Saïd, S., & Auvergne, S. (2000). Impact du pastoralisme sur l'évolution paysagère en Corse. Quelques propositions de gestion. *Revue de Géographie Alpine*, 88(3), 39–50. <https://doi.org/10.3406/rga.2000.3000>
- Santerre, R., Benrezkallah, J., Varnava, A.I., Michez, D., & Stavriniades, M. C. (2025). Ecology and population assessment of *Megachile cypricola* Mavromoustakis, 1938 (Hymenoptera, Megachilidae), a threatened bee endemic to Cyprus. *Journal of Insect Conservation*, 29(3), Article 45. <https://doi.org/10.1007/s10841-025-00679-3>
- Sárosspatak, M., Novák, J. and Molnár, V. (2005). Assessing the threatened status of bumble bee species (Hymenoptera: Apidae) in Hungary, Central Europe. *Biodiversity and Conservation*, 14(10), 2437–2446. <https://doi.org/10.1007/s10531-004-0152-y>
- Saunier, A., Grof-Tisza, P., & Blande, J. D. (2023). Effect of ozone exposure on the foraging behaviour of *Bombus terrestris*. *Environmental Pollution*, 316(1), Article 120573. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120573>
- Schembri, P. J., and Sultana, J. (1989). *Red Data book for Maltese Islands*. Malta: Department of Information, Government of Malta.
- Scheper, J., Holzschuh, A., Kuussaari, M., Potts, S. G., Rundlöf, M., Smith, H. G., & Kleijn, D. (2013). Environmental factors driving the effectiveness of European agri-environmental measures in mitigating pollinator loss – a meta-analysis. *Ecology Letters*, 16(7), 912–920. <https://doi.org/10.1111/ele.12128>
- Schwarz, J. M., Knauer, A. C., Alaux, C., Barascou, L., Barraud, A., Dievart, V., Ghazoul, J., Michez, D., & Albrecht, M. (2024). Diverse pollen nutrition can improve the development of solitary bees but does not mitigate negative pesticide impacts. *Science of Total Environment*, 912, Article 169494. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.169494>
- Seabloom, E. W., Adler, P. B., Alberti, J., Biederman, L., Buckley, Y. M., Cadotte, M. W., Collins, S. L., Dee, L., Fay, P. A., Firn, J., Hagenah, N., Harpole, W. S., Hautier, Y., Hector, A., Hobbie, S. E., Isbell, F., Knops, J. M. H., Komatsu, K. J., Laungani, R., & Borer, E. T. (2021). Increasing effects of chronic nutrient enrichment on plant diversity loss and ecosystem productivity over time. *Ecology*, 102(2), Article e03218. <https://doi.org/10.1002/ecy.3218>

- Seebens, H., Bacher, S., Blackburn, T. M., Capinha, C., Dawson, W., Dullinger, S., Genovesi, P., Hulme, P. E., van Kleunen, M., Kühn, I., Jeschke, J. M., Lenzner, B., Liebhold, A. M., Pattison, Z., Pergl, J., Pyšek, P., Winter, M., & Essl, F. (2021). Projecting the continental accumulation of alien species through to 2050. *Global Change Biology*, 27(5), 970–982. <https://doi.org/10.1111/gcb.15333>
- Senapathi, D., Biesmeijer, J. C., Breeze, T. D., Kleijn, D., Potts, S. G., & Carvalheiro, L. G. (2015). Pollinator conservation -The difference between managing for pollination services and preserving pollinator diversity. *Current Opinion in Insect Science*, 12, 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2015.11.002>
- Sentil, A., Miličić, M., Benrezkallah, J., Ačanski, J., Andrić, A., Aubert, M., Bartomeus, I., Biella, P., Bloss Carstensen, L., Bogusch, P., Bot, S., Boustani, M., Brau, T., Budrys, E., Cantú Salazar, L., Cappellari, A., Carion, F., Castro, S., Cavaillès, S., ... & de Manincor, N. (under review). A synthesised database of wild bee and hoverfly records in Europe. *Scientific Data*.
- Sgolastra, F., Kemp, W. P., Buckner, J. S., Pitts-Singer, T. L., Maini, S., & Bosch, J. (2011). The long summer: Pre-wintering temperatures affect metabolic expenditure and winter survival in a solitary bee. *Journal of Insect Physiology*, 57(12), 1651–1659. <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2011.08.017>
- Sgolastra, F., Hinarejos, S., Pitts-Singer, T. L., Boyle, N. K., Joseph, T., Lückmann, J., Raine, N. E., Singh, R., Williams, N. M., & Bosch, J. (2019). Pesticide Exposure Assessment Paradigm for Solitary Bees. *Environmental Entomology*, 48(1), 22–35. <https://doi.org/10.1093/ee/nvy105>
- Shahgedanov, M. (2002). *The Physical Geography of Northern Eurasia*. Oxford University Press. [https://doi.org/10.1016/S0277-3791\(03\)00216-6](https://doi.org/10.1016/S0277-3791(03)00216-6)
- Shavit, O., Dafni, A., & Ne'eman, G. (2009). Competition between honey bees (*Apis mellifera*) and native solitary bees in the Mediterranean region of Israel -Implications for conservation. *Israel Journal of Plant Sciences*, 57(3), 171–183. <https://doi.org/10.1560/IJPS.57.3.171>
- Simanonok, M. P., & Burkle, L. A. (2019). Nesting success of wood-cavity-nesting bees declines with increasing time since wildfire. *Ecology and Evolution*, 9(22), 12436–12445. <https://doi.org/10.1002/ece3.5657>
- Sless, T. J. L., Branstetter, M. G., Gillung, J. P., Krichilsky, E. A., Tobin, K. B., Straka, J., Rozen, J. G., Freitas, F. V., Martins, A. C., Bossert, S., Searle, J. B., & Danforth, B. N. (2022). Phylogenetic relationships and the evolution of host preferences in the largest clade of brood parasitic bees (Apidae: Nomadinae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 166, Article 107326. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2021.107326>
- Socher, S. A., Prati, D., Boch, S., Müller, J., Baumbach, H., Gockel, S., Hemp, A., Schöning, I., Wells, K., Buscot, F., Kalko, E. K. V., Linsenmair, K. E., Schulze, E.-D., Weisser, W. W., & Fischer, M. (2013). Interacting effects of fertilization, mowing and grazing on plant species diversity of 1500 grasslands in Germany differ between regions. *Basic and Applied Ecology*, 14(2), 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2012.12.003>
- Solascasas, P., Azcárate, F. M., González, J. A., Manzano, P., Michez, D., Wood, T. J., & Hevia, V. (2025). Green infrastructure provides important wild bee refuges in intensive agricultural landscapes: The case of Spanish drove roads. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 393, Article 109777. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2025.109777>
- Somme, L., Vanderplanck, M., Michez, D., Lombaerde, I., Moerman, R., Wathelet, B., Wattiez, R., Lognay, G., & Jacquemart, A.-L. (2015). Pollen and nectar quality drive the major and minor floral choices of bumble bees. *Apidologie*, 46(1), 92–106. <https://doi.org/10.1007/s13592-014-0307-0>
- Sonter, C. A., Rader, R., Stevenson, G., Stavert, J. R., & Wilson, S. C. (2021). Biological and behavioral responses of European honey bee (*Apis mellifera*) colonies to perfluorooctane sulfonate exposure. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 17(4), 673–683. <https://doi.org/10.1002/ieam.4421>
- Soroye, P., Newbold, T., & Kerr, J. (2020). Climate change contributes to widespread declines among bumble bees across continents. *Science*, 367(6478), 685–688. <https://doi.org/10.1126/science.aax8591>
- Spuris, Z. (1998). *Red data book of Latvia – rare and threatened species of plants and animals*, Vol. 4, Invertebrates. Riga: Institute of Biology, University of Latvia.
- St. Clair, A. L., Zhang, G., Dolezal, A. G., O'Neal, M. E., & Toth, A. L. (2022). Agroecosystem landscape diversity shapes wild bee communities independent of managed honey bee presence. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 327, Article 107826. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107826>
- Stouffer, D. B., & Bascompte, J. (2011). Compartmentalization increases food-web persistence. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(9), 3648–3652. <https://doi.org/10.1073/pnas.1014353108>
- Straw, E. A., Thompson, L. J., Leadbeater, E., & Brown, M. J. F. (2022). 'Inert' ingredients are understudied, potentially dangerous to bees and deserve more research attention. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 289(1970), Article 20212353. <https://doi.org/10.1098/rspb.2021.2353>
- Strimas-Mackey, M. (2023). smoothr: Smooth and Tidy Spatial Features. R package version 1.0.1. <https://CRAN.R-project.org/package=smoothr>
- Strobl, V., Albrecht, M., Villamar-Bouza, L., Tosi, S., Neumann, P., & Straub, L. (2021). The neonicotinoid thiamethoxam impairs male fertility in solitary bees, *Osmia cornuta*. *Environmental Pollution*, 284, Article 117106. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117106>

- Sutton, M. A., Howard, C. M., Erismann, J. W., Billen, G., Bleeker, A., Grennfelt, P., Grinsven, H. van, & Grizzetti, B. (2011). *The European nitrogen assessment: Sources, effects and policy perspectives*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511976988>
- Symeonakis, E., Karathanasis, N., Koukoulas, S., & Panagopoulos, G. (2016). Monitoring sensitivity to land degradation and desertification with the environmentally sensitive area index: The case of Lesbos island. *Land Degradation & Development*, 27(6), 1562–1573. <https://doi.org/10.1002/ldr.2285>
- Tarifa, R., Martínez-Núñez, C., Valera, F., González-Varo, J. P., Salido, T., & Rey, P. J. (2021). Agricultural intensification erodes taxonomic and functional diversity in Mediterranean olive groves by filtering out rare species. *Journal of Applied Ecology*, 58(10), 2266–2276. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13970>
- TDWG. (2024). Darwin Core. Biodiversity Information Standards (TDWG). <https://dwc.tdwg.org/>. Accessed 27 August 2025.
- Tehel, A., Streicher, T., Tragust, S., & Paxton, R. J. (2022). Experimental cross species transmission of a major viral pathogen in bees is predominantly from honey bees to bumblebees. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 289(1969), Article 20212255. <https://doi.org/10.1098/rspb.2021.2255>
- Thapa-Magar, K. B., Davis, T. S., & Fernández-Giménez, M. E. (2022). A meta-analysis of the effects of habitat aridity, evolutionary history of grazing and grazing intensity on bee and butterfly communities worldwide. *Ecological Solutions and Evidence*, 3(2), Article e12141. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12141>
- Thapa-Magar, K. B., Davis, T. S., & Kondratieff, B. (2020). Livestock grazing is associated with seasonal reduction in pollinator biodiversity and functional dispersion but cheatgrass invasion is not: Variation in bee assemblages in a multi-use shortgrass prairie. *PLOS ONE*, 15(12), Article e0237484. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237484>
- Thompson, C. E., Biesmeijer, J. C., Allnutt, T. R., Pietravalle, S., & Budge, G. E. (2014). Parasite pressures on feral honey bees (*Apis mellifera* sp.). *PLOS ONE*, 9(8), Article e105164. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105164>
- Thomson, D. M., & Page, M. L. (2020). The importance of competition between insect pollinators in the Anthropocene. *Current Opinion in Insect Science*, 38, 55–62. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2019.11.001>
- Tiedeken, E. J., Egan, P. A., Stevenson, P. C., Wright, G. A., Brown, M. J. F., Power, E. F., Farrell, I., Matthews, S. M., & Stout, J. C. (2016). Nectar chemistry modulates the impact of an invasive plant on native pollinators. *Functional Ecology*, 30(6), 885–893. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.12588>
- Timuş, A.M., Baban, E.V., & Calestru, L.I. (2017). Insects included in the Red Book of Moldova: limitation factors and protection measures. *Current Trends in Natural Sciences*, 6(11), 174–182. <https://www.natsci.upit.ro/media/1354/paper-26.pdf>
- Torné-Noguera, A., Rodrigo, A., Osorio, S., & Bosch, J. (2016). Collateral effects of beekeeping: Impacts on pollen-nectar resources and wild bee communities. *Basic and Applied Ecology*, 17(3), 199–209. <https://doi.org/10.1016/j.baee.2015.11.004>
- Tourbez, C., de Manincor, N., Ghisbain, G., & Michez, D. (2025). Attractiveness of exotic invasive plants can disconnect native plants from their floral visitors. *Oikos*, 383, Article e11482. <https://doi.org/10.1002/oik.11482>
- Tosi, S., Sfeir, C., Carnesecchi, E., vanEngelsdorp, D., & Chauzat, M.-P. (2022). Lethal, sublethal, and combined effects of pesticides on bees: A meta-analysis and new risk assessment tools. *Science of The Total Environment*, 844, Article 156857. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156857>
- Traynor, K. S., Mondet, F., de Miranda, J. R., Techer, M., Kowallik, V., Oddie, M. A. Y., Chantawannakul, P., & McAfee, A. (2020). *Varroa destructor*: A complex parasite, crippling honey bees worldwide. *Trends in Parasitology*, 36(7), 592–606. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2020.04.004>
- Tsang, T. P. N., Amado De Santis, A. A., Armas-Quiñonez, G., Ascher, J. S., Ávila-Gómez, E. S., Báldi, A., Ballare, K. M., Balzan, M. V., Banaszak-Cibicka, W., Bänisch, S., Basset, Y., Bates, A. J., Baumann, J. M., Beal-Neves, M., Bennett, A., Bezerra, A. D. M., Blochtein, B., Bommarco, R., Brosi, B., Burkle, L. A., Carvalheiro, L. G., Castellanos, I., Cely-Santos, M., Cohen, H., Coulibaly, D., Cunningham, S. A., Cusser, S., Dajoz, I., Delaney, D. A., Del-Val, E., Egerer, M., Eichhorn, M. P., Enríquez, E., Entling, M. H., Escobedo-Kenefic, N., Ferreira, P. M. A., Fitch, G., Forrest, J. R. K., Fournier, V., Fowler, R., Freitas, B. M., Gaines-Day, H. R., Geslin, B., Ghazoul, J., Glaum, P., Gonzalez-Andujar, J. L., González Chaves, A., Grab, H., Gratton, C., Guenat, S., Gutiérrez Chacón, C., Hall, M. A., Hanley, M. E., Hass, A., Hennig, E. I., Hermy, M., Hipólito, J., Holzschuh, A., Hopfenmüller, S., Hung, K. L. J., Hylander, K., Izquierdo, J., Jamieson, M. A., Jauker, B., Javorek, S., Jha, S., Klatt, B. K., Kleijn, D., Klein, A. M., Kovács-Hostyánszki, A., Krauss, J., Kuhlmann, M., Landaverde-González, P., Latty, T., Leong, M., Lerman, S. B., Liu, Y., Machado, A. C. P., Main, A., Mallinger, R., Mandelik, Y., Marques, B. F., Matteson, K., McCune, F., Meng, L. Z., Metzger, J. P., Montoya-Pfeiffer, P. M., Morales, C., Morandin, L., Morrison, J., Mudri-Stojnić, S., Nalinrachatakan, P., Norfolk, O., Otieno, M., Park, M. G., Philpott, S. M., Pisanty, G., Plascencia, M., Potts, S. G., Power, E. F., Prendergast, K., Quistberg, R. D., de Lacerda Ramos, D., Rech, A. R., Reynolds, V., Richards, M. H., Roberts, S. P. M., Sabatino, M., Samnegård, U., Sardiñas, H., Sánchez-Echeverría, K., Sturni, F. T., Scheper, J., Sciligo, A. R., Sidhu, C., Spiesman, B. J., Sritongchuay, T., Steffan Dewenter, I., Stein, K., Stewart, A. B., Stout, J. C., Taki, H., Tangtorwongsakul, P., Threlfall, C. G., Tinoco, C. F., Tscharnkte, T., Turo, K. J., Vaidya, C., Vandame, R., Vergara, C. H., Viana, B. F., Vides-Borrell, E., Warrit, N., Webb, E., Westphal, C., Wickens, J. B., Williams, N. M., Williams, N. S. G., Wilson, C. J., Wu, P., Youngsteadt, E., Zou, Y., Ponisio, L. C., & Bonebrake, T. C. (2025). Land Use Change Consistently Reduces α - But Not β - and γ -Diversity of Bees. *Global Change Biology*, 31, Article e70006. <https://doi.org/10.1111/gcb.70006>

- Twerski, A., Albrecht, H., Fründ, J., Moosner, M., & Fischer, C. (2022). Effects of rare arable plants on flower-visiting wild bees in agricultural fields. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 323, Article 107685. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107685>
- Valido, A., Rodríguez-Rodríguez, M. C., & Jordano, P. (2019). Honey bees disrupt the structure and functionality of plant-pollinator networks. *Scientific Reports*, 9(1), Article 4711. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41271-5>
- Vanderplanck, M., Moerman, R., Rasmont, P., Lognay, G., Wathelet, B., Wattiez, R., & Michez, D. (2014). How does pollen chemistry impact development and feeding behaviour of polylectic bees? *PLOS ONE*, 9(1), Article e86209. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086209>
- Vasiliev, D., & Greenwood, S. (2023). The role of landscape connectivity in maintaining pollinator biodiversity needs reconsideration. *Biodiversity and Conservation*, 32(12), 3765–3790. <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02667-y>
- Vaudo, A. D., Tooker, J. F., Grozinger, C. M., & Patch, H. M. (2015). Bee nutrition and floral resource restoration. *Current Opinion in Insect Science*, 10, 133–141. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2015.05.008>
- Vaudo, A. D., Tooker, J. F., Patch, H. M., Biddinger, D. J., Coccia, M., Crone, M. K., Fiely, M., Francis, J. S., Hines, H. M., Hodges, M., Jackson, S. W., Michez, D., Mu, J., Russo, L., Safari, M., Treanore, E. D., Vanderplanck, M., Yip, E., Leonard, A. S., & Grozinger, C. M. (2020). Pollen protein: lipid macronutrient ratios may guide broad patterns of bee species floral preferences. *Insects*, 11(2), Article 132. <https://doi.org/10.3390/insects11020132>
- Verdú, J. R., & Galante, E. (2006). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Madrid, Spain: Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio ambiente.
- Vereecken, N. J., & Barbier, E. (2009). Premières données sur la présence de l'abeille asiatique *Megachile (Callomegachile) sculpturalis* Smith (Hymenoptera, Megachilidae) en Europe. *Osmia*, 3, 4–6. <https://doi.org/10.47446/OSMIA3.3>
- Vujić, A., Gilbert, F., Flinn, G., Englefield, E., Ferreira, C. C., Varga, Z., Eggert, F., Woolcock, S., Böhm, M., Mergy, R., Szymank, A., van Steenis, W., Aracil, A., Földesi, R., Grković, A., Mazanek, L., Nedeljković, Z., Pennards, G. W. A., Pérez, C., Radenković, S., Ricarte, A., Rojo, S., Ståhls, G., van der Ent, L.-J., van Steenis, J., Barkalov, A., Campoy, A., Janković, M., Likov, L., Lillo, I., Mengual, X., Milić, D., Miličić, M., Nielsen, T., Popov, G., Romig, T., Šebić, A., Speight, M., Tot, T., van Eck, A., Veselić, S., Andric, A., Bowles, P., De Groot, M., Marcos-García, M. A., Hadrava, J., Lair, X., Malidžan, S., Nève, G., Obrecht Vidaković, D., Popov, S., Smit, J. T., Van De Meutter, F., Veličković, N., & Vrba, J. (2022). *Pollinators on the edge: our European hoverflies*. The European Red List of Hoverflies. Brussels, Belgium: European Commission. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/359875>
- Visick, O. D., & Ratnieks, F. L. W. (2023). Density of wild honey bee, *Apis mellifera*, colonies worldwide. *Ecology and Evolution*, 13(10), Article e10609. <https://doi.org/10.1002/ece3.10609>
- Vogiatzakis, I. N., Litskas, V. D., Koumpis, T., Kassinis, N., Constantinou, E., & Leontiou, S. (2020). The past, present and future of nature conservation in Crete and Cyprus: So close and yet so far. *Environmental and Sustainability Indicators*, 8, Article 100070. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100070>
- Vogiatzakis, I. N., Mannion, A. M., & Sarris, D. (2016). Mediterranean island biodiversity and climate change: The last 10,000 years and the future. *Biodiversity and Conservation*, 25(13), 2597–2627. <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1204-9>
- Vray, S., Lecocq, T., Roberts, S. P. M., & Rasmont, P. (2017). Endangered by laws: Potential consequences of regulations against thistles on bumblebee conservation. *Annales de La Société Entomologique de France (N.S.)*, 53(1), 33–41. <https://doi.org/10.1080/00379271.2017.1304831>
- Vray, S., Rollin, O., Rasmont, P., Dufrêne, M., Michez, D., & Dendoncker, N. (2019). A century of local changes in bumblebee communities and landscape composition in Belgium. *Journal of Insect Conservation*, 23, 489–501. <https://doi.org/10.1007/s10841-019-00139-9>
- Vysna, V., Maes, J., Petersen, J.-E., La Notte, A., Vallecillo, S., Aizpurua, N., Ivits, E., & Teller, A. (2021). *Accounting for ecosystems and their services in the European Union (INCA): Final report from Phase II of the INCA project aiming to develop a pilot for an integrated system of ecosystem accounts for the EU*. Statistical reports. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://dx.doi.org/10.2785/19790>
- Valido, A., Rodríguez-Rodríguez, M. C., & Jordano, P. (2019). Honeybees disrupt the structure and functionality of plant-pollinator networks. *Scientific Reports*, 9(1), Article 4711. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41271-5>
- Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M., & Wynhof, I. (2010). *European Red List of Butterflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/83897>
- Van Swaay, C., Warren, M., Ellis, S., Clay, J., Bellotto, V., Allen, D. J., & Trottet, A. (2025). *Measuring the pulse of European biodiversity using the Red List*. European Red List of Butterflies. Brussels, Belgium: European Commission. <https://doi.org/10.2779/1280375>
- Wallberg, A., Han, F., Wellhagen, G., Dahle, B., Kawata, M., Haddad, N., Simões, Z. L. P., Allsopp, M. H., Kandemir, I., De la Rúa, P., Pirk, C. W., & Webster, M. T. (2014). A worldwide survey of genome sequence variation provides insight into the evolutionary history of the honey bee *Apis mellifera*. *Nature Genetics*, 46(10), 1081–1088. <https://doi.org/10.1038/ng.3077>

- Wang, K., Zhu, L., Rao, L., Zhao, L., Wang, Y., Wu, X., Zheng, H., & Liao, X. (2022). Nano- and micro-polystyrene plastics disturb gut microbiota and intestinal immune system in honey bee. *Science of The Total Environment*, 842, Article 156819. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156819>
- Warren, M. S., Maes, D., Van Swaay, C. A. M., Goffart, P., Van Dyck, H., Bourn, N. A. D., Wynhoff, I., Hoare, D., & Ellis, S. (2021). The decline of butterflies in Europe: Problems, significance, and possible solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(2), e2002551117. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002551117>
- Wcislo, W., and Fewell, J.H. (2017). Sociality in bees. In: D.R. Rubenstein & P. Abbot (Eds.) *Comparative social evolution*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781107338319.004>
- Weekers, T., Marshall, L., Leclercq, N., Wood, T., Cejas, D., Drepper, B., Hutchinson, L., Michez, D., Molenberg, J.-M., Smagghe, G., Vandamme, P., & Vereecken, N. J. (2022). Dominance of honey bees is negatively associated with wild bee diversity in commercial apple orchards regardless of management practices. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 323, Article 107697. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107697>
- Weidlich, E. W. A., Flórido, F. G., Sorriani, T. B., & Brancalion, P. H. S. (2020). Controlling invasive plant species in ecological restoration: A global review. *Journal of Applied Ecology*, 57(9), 1806–1817. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13656>
- Westphal, C., Steffan-Dewenter, I., & Tschardt, T. (2009). Mass flowering oilseed rape improves early colony growth but not sexual reproduction of bumblebees. *Journal of Applied Ecology*, 46(1), 187–193. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01580.x>
- Westrich, P., Frommer, U., Mandery, K., Riemann, H., Ruhnke, H., Saure, C., & Voith, J. (2008). *Rote Liste der Bienen Deutschlands* (Hymenoptera, Apidae). *Eucera*, 1, 33–87.
- Westrich, P., Frommer, U., Mandery, K., Riemann, H., Ruhnke, H., Saure, C., & Voith, J. (2012) Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. *Biologische Vielfalt (Biodiversität)*, 70, 373–416.
- Wickens, J., Roberts, S., Bailey, A., & Potts, S. G. 2013. Exploring Broad Mitigation Strategies for Pollinators in Agroecosystems. *Aspects of Applied Biology*, 121, 221–226.
- Wind, P., & Pihl, S. (2010). *Den danske rødliste*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, Denmark. <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlisteframe/roedliste-2010/>
- Williams, P. H. (1986). Environmental change and the distributions of British bumble bees (*Bombus* Latr.). *Bee World*, 67, 50–61. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0005772X.1986.11098871>
- Williams, P. H., Berezin, M. V., Cannings, S. G., Cederberg, B., Ødegaard, F., Rasmussen, C., Richardson, L. L., Rykken, J., Sheffield, C. S., Thanosing, C., & Byvaltsev, A. M. (2019). The arctic and alpine bumblebees of the subgenus *Alpinobombus* revised from integrative assessment of species' gene coalescents and morphology (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*). *Zootaxa*, 4625(1), 1–68. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4625.1>
- Williams, P. H., & Osborne, J. L. (2009). Bumblebee vulnerability and conservation world-wide. *Apidologie*, 40(3), 367–387. <https://doi.org/10.1051/apido/2009025>
- Wilson, T., Looney, C., Tembrock, L. R., Dickerson, S., Orr, J., Gilligan, T. M., & Wildung, M. (2023). Insights into the prey of *Vespa mandarinia* (Hymenoptera: Vespidae) in Washington state, obtained from metabarcoding of larval feces. *Frontiers in Insect Science*, 3, Article 1134781. <https://doi.org/10.3389/finsc.2023.1134781>
- Winfree, R., Aguilar, R., Vázquez, D. P., LeBuhn, G., & Aizen, M. A. (2009). A meta-analysis of bees' responses to anthropogenic disturbance. *Ecology*, 90(8), 2068–2076. <https://doi.org/10.1890/08-1245.1>
- Winkler, K., Fuchs, R., Rounsevell, M., & Herold, M. (2021). Global land use changes are four times greater than previously estimated. *Nature Communications*, 12(1), Article 2501. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22702-2>
- Wood, T. J. (2021). Revision of the *Andrena* (Hymenoptera: Andrenidae) fauna of Bulgaria and North Macedonia with description of three new species. *Belgian Journal of Entomology*, 117, 1–39. http://www.srbe-kbve.be/cm/sites/default/files/publications/BJE/BJE%202021/BJE%20_117_Wood_07%20September%202021.pdf
- Wood, T. J. (2022). Two new overlooked bee species from Spain (Hymenoptera: Anthophila: Andrenidae, Apidae). *Osmia*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.47446/OSMIA10.1>
- Wood, T. J. (2023). The genus *Andrena* Fabricius, 1775 in the Iberian Peninsula (Hymenoptera, Andrenidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 96, 241–484. <https://doi.org/10.3897/jhr.96.101873>
- Wood, T. J., Ghisbain, G., Rasmont, P., Kleijn, D., Raemakers, I., Praz, C., Killewald, M., Gibbs, J., Bobiwash, K., Boustani, M., Martinet, B., & Michez, D. (2021). Global patterns in bumble bee pollen collection show phylogenetic conservation of diet. *Journal of Animal Ecology*, 90(10), 2421–2430. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.13553>
- Wood, T. J., Gibbs, J., Graham, K. K., & Isaacs, R. (2019). Narrow pollen diets are associated with declining Midwestern bumble bee species. *Ecology*, 100(6), Article e02697. <https://doi.org/10.1002/ecy.2697>
- Wood, T. J., Michez, D., Paxton, R. J., Drossart, M., Neumann, P., Gérard, M., Vanderplanck, M., Barraud, A., Martinet, B., Leclercq, N., & Vereecken, N. J. (2020). Managed honey bees as a radar for wild bee decline? *Apidologie*, 51(6), 1100–1116. <https://doi.org/10.1007/s13592-020-00788-9>

- Wood, T. J., Patiny, S., & Bossert, S. (2022). An unexpected new genus of panurgine bees (Hymenoptera, Andrenidae) from Europe discovered after phylogenomic analysis. *Journal of Hymenoptera Research*, 89, 183–210. <https://doi.org/10.3897/jhr.89.72083>
- Wyver, C., Potts, S. G., Edwards, M., Edwards, R., & Senapathi, D. (2023). Spatio-temporal shifts in British wild bees in response to changing climate. *Ecology and Evolution*, 13(11), Article e10705. <https://doi.org/10.1002/ece3.10705>
- Yordanova, M., Evison, S. E. F., Gill, R. J., & Graystock, P. (2022). The threat of pesticide and disease co-exposure to managed and wild bee larvae. *International Journal for Parasitology. Parasites and Wildlife*, 17, 319–326. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2022.03.001>
- Zaninotto, V., & Dajoz, I. (2022). Keeping Up with Insect Pollinators in Paris. *Animals*, 12(7), Article 923. <https://doi.org/10.3390/ani12070923>
- Zakardjian, M., Jourdan, H., Le Féon, V., & Geslin, B. (2022). Assessing the impact of alien bees on native ones. Promoting pollination and pollinators in farming. In: P. Kevan & D. S. Willis Chan (Eds.), *Promoting pollination and pollinators in farming* (pp. 225–256). Cambridge: Burleigh Dodds Science Publishing. <http://dx.doi.org/10.19103/AS.2022.0111.17>
- Zettel, H., Ockermüller, E., Schoder, S., Ebmer, A. W., Neumayer, J., Gusenleitner, F., Wiesbauer, H., & Pachinger, B. (2022). Kommentierte Liste der aus Wien (Österreich) nachgewiesenen Bienenarten (Hymenoptera: Apidae), 2. Fassung. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 74, 71–126. <https://www.entomologie.at/permalink/articles/1716-zeitschrift-der-arbeitsgemeinschaft-oesterreichischer-entomologen-74-2022-0071-0126>

Appendix 1. The Red List status of European bees at the Pan Europe and EU27 levels

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena abbreviata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena aberrans</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena abjecta</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena abrupta</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena acerba</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena aciculata</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena acuta</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena aegyptiaca</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena aegypticola</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena aeneiventris</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena aerinifrons</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena afrensis</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena afzeliella</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena agilissima</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena agnata</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena albopunctata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena alfkenella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena alfkenelloides</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena allosa</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Andrenidae	<i>Andrena alluaudi</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena alma</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena alutacea</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena amieti</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena ampla</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena anatolica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena angustior</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena anthrisci</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena antigana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena antonellae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena apicata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena apiformis</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena argentata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena asiatica</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena asperrima</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena asperula</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena assimilis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena astica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena athenensis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena atrata</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena atrotegularis</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena avara</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena baetica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena barbareae</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena barbilabris</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena batava</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena bayona</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena bellidis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena benoisti</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena biarmica</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena bicolor</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena bicolorata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena biguttata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena bimaculata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena binominata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena bisulcata</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena blanda</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena boyerella</i>	CR	D	CR	D		
Andrenidae	<i>Andrena braunsiana</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena brumanensis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena bucephala</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena caneae</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena canohirta</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena cantiaca</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena capillosa</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena caprimulga</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena catula</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena cervina</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena chaetogastra</i>	CR	D	CR	D	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena chalcogastra</i>	NT	B1ab(iii)+2ab(iii)	NT	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena chelma</i>	CR	D	CR	D	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena chersona</i>	EN	B2ab(ii,iii,v)				
Andrenidae	<i>Andrena chrysopus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena chrysopyga</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena chrysoceles</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena cilissaeformis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena cineraria</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena cinerea</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena cinereophila</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena clarkella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena clusia</i>	CR	B2ab(iii)	CR	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena clypella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena coitana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena colletiformis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena combaella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena combinata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena compta</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Andrenidae	<i>Andrena comta</i>	EN	B2ab(iii,v)	CR	B2ab(iii,v)		
Andrenidae	<i>Andrena concinna</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena confinis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena congruens</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena contracta</i>	NT	B2a	NT	B2a	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena corax</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena cordialis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena crassana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena crecca</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena crepidis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena croatica</i>	DD		DD		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena croceiventris</i>	NT	B2b(v)	NT	B2b(v)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena curiosa</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena curtivalvis</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena curvana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena curvungula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena cussariensis</i>	NA					
Andrenidae	<i>Andrena cyanomicans</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena cypria</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena damara</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena danuvia</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena dargia</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena decipiens</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena delphiensis</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena denticulata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena dentiventris</i>	NA					
Andrenidae	<i>Andrena derbentina</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena dinizi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena discors</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena distinguenda</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena djelfensis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena donata</i>	LC		LC		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena dorsalis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena dorsata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena dourada</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena doursana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena dubiosa</i>	NT	D2	NT	D2		
Andrenidae	<i>Andrena ebmerella</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena ehnbergi</i>	NA					
Andrenidae	<i>Andrena elata</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena elegans</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena elmaria</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena enslinella</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Andrenidae	<i>Andrena erberi</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena erodiorum</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena eversmanniana</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena exigua</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena exquisita</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fabrella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena falcinella</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena fallax</i>	NT	B2b(i,ii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena falsifica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena farinosa</i>	LC		LC		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena ferox</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena ferrugineicrus</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fertoni</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena figurata</i>	LC		NT	B2b(ii,iii)		
Andrenidae	<i>Andrena fimbriata</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena flavilabris</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena flavipes</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena flavobila</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena florea</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena florentina</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena floricola</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena florivaga</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena foeniculae</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena forsterella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fortipunctata</i>	NT	B2a	NT	B2a	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena freygessneri</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2ab(iii)	Yes	
Andrenidae	<i>Andrena fria</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena fucata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fulica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fuliginata</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena fuligula</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena fulva</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fulvago</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fulvata</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena fulvicornis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fulvida</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fulvitarsis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fumida</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena funerea</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena fuscipes</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena fuscocalcarata</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena fuscosa</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena gades</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena gamskrucki</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena garrula</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena gelriae</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)	Yes	
Andrenidae	<i>Andrena ghisbaini</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena glandaria</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena glidia</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena gomerensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena gordia</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena graciliata</i>	DD		DD		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena graecella</i>	DD		DD		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena grandilabris</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena granulosa</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena gravida</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena gredana</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena griseobalteata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena grossella</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena grozdanici</i>	DD				Yes	
Andrenidae	<i>Andrena haemorrhua</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena hattorfiana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena hebescens</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena hedikae</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena heinrichi</i>	CR	B2ab(iii)	CR	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena helenica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena helvola</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena henotica</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena hesperia</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena heterodoxa</i>	CR	D	CR	D	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena hillana</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena humabilis</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena humilis</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena hungarica</i>	CR	D	CR	D		
Andrenidae	<i>Andrena hyacinthina</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena hybrida</i>	LC					
Andrenidae	<i>Andrena hyemala</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena hypopolia</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena hystrix</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena icterina</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena illyrica</i>	DD		DD		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena impunctata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena incisa</i>	CR	D	CR	D		
Andrenidae	<i>Andrena inconstans</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Andrenidae	<i>Andrena intermedia</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena isis</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena isolata</i>	VU	D2	VU	D2	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena juliae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena juliana</i>	NT	B2ab(iii)	NT	B2ab(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena kamarti</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena kocourecki</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena korleviciana</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena kornosica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena kriebbaumeri</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena labialis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena labiata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena labiatula</i>	CR	B1ab(iii)+2ab(iii)			Yes	
Andrenidae	<i>Andrena laevicorpus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena lagopus</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena lamiana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena langadensis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena lapponica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena larisana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena lateralis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena lathyri</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena laurivora</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena lavandulae</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena lecana</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena lepida</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena leptopyga</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena leucolippa</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena leucophaea</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena leucopsis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena levante</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena limassolica</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena limata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena limbata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena limonii</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena limosa</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena lindbergella</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)		
Andrenidae	<i>Andrena lineolata</i>	NT	B2a	NT	B2a	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena livens</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena longibarbis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena lonicera</i>	CR	D			Yes	
Andrenidae	<i>Andrena lusitania</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena macroptera</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena maderensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena magna</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena magunta</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena majalis</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena marginata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena mariana</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena mediovittata</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Andrenidae	<i>Andrena mehelyi</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena melacana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena merula</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena metallescens</i>	CR	D				
Andrenidae	<i>Andrena microthorax</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena miegiella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena minapalumboi</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena minutula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena minutuloides</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena mistrensis</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena mitis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena mocsaryi</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena monacha</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena monilia</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena montana</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena montarca</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena morio</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena mucida</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena mucronata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena murana</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena muscaria</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena nana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nanaeformis</i>	LC		EN	B2ab(ii,iii,v)		
Andrenidae	<i>Andrena nanula</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena nasuta</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nebularia</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena neocyprica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena neovirida</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena nigriceps</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nigroaenea</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nigroolivacea</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nigropilosa</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nigrospina</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nigroviridula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nilotica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena nisorica</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena nitida</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nitidemula</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena nitidiuscula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena nitidula</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena niveata</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Andrenidae	<i>Andrena nobilis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena notata</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena nucleola</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena numida</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena nuptialis</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena nycthemera</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena obsoleta</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Andrenidae	<i>Andrena oediconema</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena olympica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena omnilaevis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena optata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena oralis</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena orana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena orbitalis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena orientana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena ornata</i>	CR	B2ab(iii)				
Andrenidae	<i>Andrena ortizi</i>	NT	B2a	NT	B2a	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena ovata</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena ovatula</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena oviventris</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena paganettina</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena pallidincta</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pallitarsis</i>	VU	B2ab(ii,iii,v)	VU	B2ab(ii,iii,v)		
Andrenidae	<i>Andrena pandellei</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pandosa</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena panurgimorpha</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena panurgina</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena paramythensis</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena parata</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena pareklisiae</i>	NT	B1b(iii)+2b(iii)	NT	B1b(iii)+2b(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena parviceps</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena passerina</i>	CR	D	CR	D		
Andrenidae	<i>Andrena pastellensis</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena paucisquama</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pauxilla</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pelagonia</i>	DD				Yes	
Andrenidae	<i>Andrena pellucens</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena pelopa</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena phoenicura</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena pileata</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena pilipes</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pirinia</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena polita</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pontica</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena portosanctana</i>	NT	B1ab(iii)+2ab(iii)	NT	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena potentillae</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena poupillieri</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena praecox</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena probata</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Andrenidae	<i>Andrena producta</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena propinqua</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena proxima</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pruinosa</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena pusilla</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pyropygia</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena pyrozonata</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena quadrimaculata</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena querquedula</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena ramosa</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena ranunculi</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena ranunculorum</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena relata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena rhenana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena rhypara</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena rhyssonota</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena robusta</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena rogenhoferi</i>	LC		LC		Yes	

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena roripae</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena rosae</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena roseipes</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	
Andrenidae	<i>Andrena rotundata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena rotundilabris</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena rudolfae</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena ruficrus</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena rufizona</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Andrenidae	<i>Andrena rufula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena rugothorace</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena rugulosa</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena rugulosella</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena russula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena saettana</i>	EN	B1ab(ii,v)+2ab(ii,v)	EN	B1ab(ii,v)+2ab(ii,v)		
Andrenidae	<i>Andrena sagittaria</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena sandanskia</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena sardoa</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena savignyi</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena saxonica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena schencki</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena schlettereri</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena schmiedeknechti</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena schulzi</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena schwarzi</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena scita</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena scotica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena semiflava</i>	NA					
Andrenidae	<i>Andrena semilaevis</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena seminuda</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena semirubra</i>	NA					
Andrenidae	<i>Andrena senecionis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena sericata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena serraticornis</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena sibthorpi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena sillata</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena simillima</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena simontornyella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena solenopalpa</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena soror</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena sphecodimorpha</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena spolata</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena spreta</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena stabiana</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena standfussorum</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena stellaris</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena stepposa</i>	EN	B2ab(iii)			Yes	
Andrenidae	<i>Andrena stigmatica</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena stoeckhertella</i>	CR	B1ab(iii)+2ab(iii)				
Andrenidae	<i>Andrena strohmella</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena subopaca</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena suerinensis</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Andrena susterai</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena symphyti</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena synadelpha</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena taedium</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena taprobana</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena taraxaci</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena tarsata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena taxana</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena tenostra</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena tenuiformis</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena tenuistriata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena thomsonii</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena thoracica</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena tiarretta</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena tibialis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena tomora</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena torda</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena transitoria</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Andrenidae	<i>Andrena tricuspidata</i>	LC				Yes	
Andrenidae	<i>Andrena tridentata</i>	CR	D				
Andrenidae	<i>Andrena trikalensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena trimmerana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena tringa</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena troodica</i>	CR	D	CR	D		
Andrenidae	<i>Andrena truncatilabris</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena tscheki</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena tuberculifera</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena tunetana</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena ulula</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Andrena ungeri</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena urdula</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Andrenidae	<i>Andrena vacella</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena vaga</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena varia</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena variabilis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena varians</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena varuga</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena vaulogerii</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Andrenidae	<i>Andrena ventralis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena ventricosa</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena verae</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena verticalis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena vetula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena villipes</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena viridescens</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena vocifera</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Andrena volgensis</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena vulcana</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Andrena vulpecula</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena walishanovi</i>	DD					
Andrenidae	<i>Andrena westensis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena wilhelmi</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena wilkella</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Andrena wolfi</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Andrena wollastoni</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Camptopoeum friesei</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Camptopoeum frontale</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Camptopoeum nasutum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Camptopoeum variegatum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Andrenidae	<i>Clavipanurgus sculpturatus</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Cubiandrena cubiceps</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Flavipanurgus flavus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Flavipanurgus granadensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Flavipanurgus ibericus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Flavipanurgus kastiliensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Flavipanurgus merceti</i>	CR	D	CR	D	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Flavipanurgus venustus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Halopanurgus baldocki</i>	VU	D2	VU	D2	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Halopanurgus fuzetus</i>	NT	D2	NT	D2	Yes	Yes
Andrenidae	<i>Melitturga caudata</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Melitturga clavicornis</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Andrenidae	<i>Melitturga praestans</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Andrenidae	<i>Melitturga spinosa</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Melitturga syriaca</i>	DD		DD			
Andrenidae	<i>Melitturga taurica</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Panurginus albopilosus</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurginus alpinus</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Panurginus alticolus</i>	NA					
Andrenidae	<i>Panurginus annulatus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Panurginus brullei</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Panurginus corpanus</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Panurginus herzi</i>	LC		DD			
Andrenidae	<i>Panurginus labiatus</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurginus lactipennis</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurginus montanus</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Panurginus romani</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurginus schwarzi</i>	DD		DD		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Panurginus sericatus</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Panurginus turcomanicus</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Panurginus tyrolensis</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Panurgus banksianus</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurgus calcaratus</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurgus canarius</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurgus canescens</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Panurgus cephalotes</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurgus corsicus</i>	LC		LC		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Andrenidae	<i>Panurgus dargius</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurgus dentipes</i>	LC		LC		Yes	
Andrenidae	<i>Panurgus meridionalis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Panurgus oblitus</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Panurgus perezi</i>	LC		LC			
Andrenidae	<i>Panurgus pici</i>	NA		NA			
Andrenidae	<i>Panurgus siculus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Andrenidae	<i>Simpanurgus phyllopodus</i>	CR	D	CR	D	Yes	Yes
Apidae	<i>Amegilla albigena</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Amegilla andresi</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Amegilla canifrons</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Amegilla fasciata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Amegilla garrula</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Amegilla nigricornis</i>	NA					
Apidae	<i>Amegilla ochroleuca</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Amegilla quadrifasciata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Amegilla salviae</i>	NT	A2c	NT	A2c		
Apidae	<i>Amegilla savignyi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Amegilla velocissima</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ammobates armeniacus</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Ammobates biastoides</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Ammobates dusmeti</i>	CR	B2ab(i,ii); D	CR	B2ab(i,ii); D	Yes	Yes
Apidae	<i>Ammobates mavromoustakisi</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ammobates melectoides</i>	EN	B2ab(i,ii)	EN	B2ab(i,ii)	Yes	
Apidae	<i>Ammobates muticus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ammobates opacus</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ammobates oraniensis</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Ammobates punctatus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Ammobates rufiventris</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ammobates sanguineus</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ammobates similis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ammobates verhoeffi</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Ammobates vinctus</i>	EN	B2ab(ii)	EN	B2ab(ii)		
Apidae	<i>Ammobatoides abdominalis</i>	VU	B2ab(iii,v)	VU	B2ab(iii,v)		
Apidae	<i>Ammobatoides luctuosus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ammobatoides okalii</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Ammobatoides scriptus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ancyla asiatica</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Ancyla cretensis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ancyla holtzi</i>	NT	B2ab(ii)	NT	B2ab(ii)		
Apidae	<i>Ancyla nigricornis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Ancyla nitida</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Ancyla oraniensis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Ancyla orientalis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Anthophora aestivalis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora affinis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora agama</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora albosignata</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Anthophora alluaudi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora altaica</i>	DD					
Apidae	<i>Anthophora astragali</i>	NA					
Apidae	<i>Anthophora atriceps</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora atroalba</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora balassogloi</i>	NA					
Apidae	<i>Anthophora balearica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora balneorum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora bimaculata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora borealis</i>	CR	B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)	CR	B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)		
Apidae	<i>Anthophora calcarata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora canescens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora cinerea</i>	DD					
Apidae	<i>Anthophora cinerascens</i>	LC					
Apidae	<i>Anthophora crassipes</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Anthophora crinipes</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora crysocnemis</i>	DD					
Apidae	<i>Anthophora dalmatica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora deserticola</i>	DD					
Apidae	<i>Anthophora dispar</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora dubia</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Anthophora dufourii</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora femorata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora ferruginea</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Apidae	<i>Anthophora fulvipes</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora fulvitaris</i>	NT	A2c	NT	A2c		
Apidae	<i>Anthophora fulvodimidiata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora furcata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora gallica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora gracilipes</i>	NA					
Apidae	<i>Anthophora harmalae</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Anthophora hispanica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora ireos</i>	NA					
Apidae	<i>Anthophora laevigata</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora lanzarotensis</i>	NT	B1b(iii)+2b(iii)	NT	B1b(iii)+2b(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora leucophaea</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Anthophora lieftincki</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora monacha</i>	DD					
Apidae	<i>Anthophora mucida</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora nigriceps</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora nigrovittata</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora orientalis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Anthophora rotavae</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora pedata</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Anthophora plagiata</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Apidae	<i>Anthophora plumipes</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora podagra</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora ponomarevae</i>	DD					
Apidae	<i>Anthophora porphyrea</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora pruinosa</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora pubescens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora pulverosa</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora punctilabris</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora purpuraria</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora quadricolor</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Anthophora quadrimaculata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora raddei</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Anthophora retusa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora robusta</i>	NT	B2b(ii,v)	NT	B2b(ii,v)		
Apidae	<i>Anthophora rogenhoferi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora romandii</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora rutilans</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora segnis</i>	NA					
Apidae	<i>Anthophora senescens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora senilis</i>	CR	D				
Apidae	<i>Anthophora sichelii</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora socia</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Anthophora testaceipes</i>	NA					
Apidae	<i>Anthophora uniciliata</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Anthophora ventilabris</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Anthophora vernalis</i>	NA					
Apidae	<i>Biastes brevicornis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Biastes emarginatus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Biastes truncatus</i>	VU	B2ab(v)	VU	B2ab(v)		
Apidae	<i>Bombus alpinus</i>	VU	A3c	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	
Apidae	<i>Bombus argillaceus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus armeniacus</i>	EN	B2ab(i,ii,iii)	EN	B2ab(i,ii,iii)		
Apidae	<i>Bombus balteatus</i>	NT	A3c	NT	A3c		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Bombus barbutellus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus bohemicus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus brodmannicus</i>	NT	B1b(iii)+2b(iii)	NT	B1b(iii)+2b(iii)		
Apidae	<i>Bombus campestris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus cingulatus</i>	NT	A3c	NT	A3c		
Apidae	<i>Bombus confusus</i>	VU	A3c	VU	A3c		
Apidae	<i>Bombus consobrinus</i>	NT	A3c	NT	A3c		
Apidae	<i>Bombus cryptarum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus cullumanus</i>	CR	B2ab(i,ii,iii,v)	CR	B2ab(i,ii,iii,v)		
Apidae	<i>Bombus deuteronymus</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Bombus distinguendus</i>	VU	A2c	VU	A2c		
Apidae	<i>Bombus flavidus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus fragrans</i>	VU	B2ab(ii,iii,v)	VU	B2ab(ii,iii,v)		
Apidae	<i>Bombus gerstaeckeri</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Bombus glacialis</i>	VU	D2				
Apidae	<i>Bombus haematurus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus hortorum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus humilis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus hyperboreus</i>	VU	B2b(ii,v)c(iv)	VU	B2b(ii,v)c(iv)		
Apidae	<i>Bombus hypnorum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus inexpectatus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Bombus jonellus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus konradini</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Bombus laesus</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Apidae	<i>Bombus lapidarius</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus lapponicus</i>	NT	A3c	NT	A3c		
Apidae	<i>Bombus lucorum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus magnus</i>	LC		LC		Yes	
Apidae	<i>Bombus mendax</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Bombus mesomelas</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus mlokosievitzii</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Bombus modestus</i>	VU	B2ab(iii)				
Apidae	<i>Bombus monticola</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus mucidus</i>	LC		NT	B2ab(iii)	Yes	
Apidae	<i>Bombus muscorum</i>	VU	A2c	VU	A2c		
Apidae	<i>Bombus niveatus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus norvegicus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus pascuorum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus patagiatus</i>	NT	B2b(iii)				
Apidae	<i>Bombus pomorum</i>	VU	A3c	VU	A3c		
Apidae	<i>Bombus pratorum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus pyrenaeus</i>	LC		LC		Yes	

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Bombus pyrrhopygus</i>	VU	A3c; B2ab(ii,iii)	VU	A3c; B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Bombus quadricolor</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus renardi</i>	NT	B1ab(iii)+2ab(iii)	NT	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Bombus ruderarius</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus ruderatus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus rupestris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus saltuarius</i>	NA					
Apidae	<i>Bombus schrencki</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus semenoviellus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus sichelii</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus soroensis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus sporadicus</i>	NT	A3c	NT	A3c		
Apidae	<i>Bombus subterraneus</i>	NT	A3c	NT	A3c		
Apidae	<i>Bombus sylvarum</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus sylvestris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus terrestris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus vestalis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus veteranus</i>	NT	A3c	NT	A3c		
Apidae	<i>Bombus wurflenii</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Bombus xanthopus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Bombus zonatus</i>	VU	B2b(iii)c(iv)	VU	B2b(iii)c(iv)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Ceratina acuta</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina albosticta</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Ceratina bispinosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina callosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina chalcites</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina chalybea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina chrysomalla</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Ceratina cucurbitina</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina cyanea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina cypriaca</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Ceratina dallatorreana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina dentiventris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina gravidula</i>	LC		LC		Yes	
Apidae	<i>Ceratina loewi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina mandibularis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina mocsaryi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina moricei</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina nigroaenea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina nigrolabiata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina parvula</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina sakagamii</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Ceratina saundersi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina schwarzi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Ceratina tarsata</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Ceratina teunissenii</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Ceratina zandeni</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Ceratina zwakhalsi</i>	NA					
Apidae	<i>Chiasmognathus orientanus</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Epeoloides coecutiens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Epeolus alpinus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Apidae	<i>Epeolus aureovestitus</i>	NT	B2b(v)	NT	B2b(v)		
Apidae	<i>Epeolus bischoffi</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Epeolus compar</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Epeolus cruciger</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Epeolus fallax</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Epeolus fasciatus</i>	CR	B2ab(iii)	CR	B2ab(iii)		
Apidae	<i>Epeolus flavociliatus</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Epeolus ibericus</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Epeolus intermedius</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Epeolus julliani</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Epeolus productulus</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Epeolus schummeli</i>	NT	B2b(iii,v)	NT	B2b(iii,v)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Epeolus siculus</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Epeolus sigillatus</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Epeolus tarsalis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Epeolus transitorius</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Epeolus variegatus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera aequata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera albofasciata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera alborufa</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera algira</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera atriceps</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera barbiventris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera bidentata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera brachycera</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)		
Apidae	<i>Eucera breviceps</i>	NT	B2ab(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Eucera caeruleascens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera caspica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera cineraria</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera clypeata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera codinai</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Eucera collaris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera commixta</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Eucera confinis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera curvitaris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera cypria</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera dafnii</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera dalmatica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera digitata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera dimidiata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera distinguenda</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Eucera ebmeri</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera elongatula</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera excisa</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Apidae	<i>Eucera fasciata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera ferghanica</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera flavicornis</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Eucera furfurea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera gaullei</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera gracilipes</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Eucera grisea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera helvola</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera hispana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera hungarica</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Eucera intermedia</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera interrupta</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera kullenbergi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera lanuginosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera laxiscopa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera longicornis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera maroccana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera mastrucata</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera matalae</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Eucera mediterranea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera melectoides</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera microsoma</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera morio</i>	EN	B2ab(iii)	CR	B2ab(iii)		
Apidae	<i>Eucera nigrescens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera nigrifacies</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera nigrilabris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera nigripes</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Eucera notata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera numida</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera obliterated</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera obscura</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Eucera oraniensis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera palaestinae</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera pannonica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera paraclypeata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera parnassia</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera parvicornis</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Eucera penicillata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera plumigera</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera pollinaris</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Eucera pollinosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera proxima</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera pseudeucnemidea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera punctatissima</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Eucera puncticollis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera punctulata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera pythagoras</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera quilisi</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Eucera rufa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera ruficollis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera rufipes</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera seminuda</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Eucera spectabilis</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera squamosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera syriaca</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera taurea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera taurica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera terminata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera transitoria</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera tricincta</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera tristis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Eucera velutina</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Eucera vernalis</i>	NA					
Apidae	<i>Eucera vittulata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Eucera vulpes</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Habropoda ezonata</i>	DD		DD		Yes	
Apidae	<i>Habropoda tarsata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Habropoda zonatula</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Melecta aegyptiaca</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Melecta albifrons</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Melecta alcestis</i>	DD					
Apidae	<i>Melecta amanda</i>	DD					
Apidae	<i>Melecta baerii</i>	DD					

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Melecta canariensis</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Melecta caroli</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Melecta curvispina</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Melecta diacantha</i>	DD					
Apidae	<i>Melecta duodecimmaculata</i>	NT	A2c	NT	A2c		
Apidae	<i>Melecta eversmanni</i>	DD					
Apidae	<i>Melecta festiva</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Melecta fulgida</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Melecta funeraria</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Melecta gracilipes</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Melecta grandis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Melecta guichardi</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Melecta guilochei</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Melecta italica</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Melecta leucorhyncha</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Melecta luctuosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Melecta mundula</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Melecta obscura</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Melecta prophanta</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Melecta rutenica</i>	DD				Yes	
Apidae	<i>Melecta tuberculata</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada accentifera</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Apidae	<i>Nomada achaica</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada acutispina</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada aeginaica</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada agrestis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada alboguttata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada alpigena</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada argentata</i>	VU	B2ab(iii,v)	VU	B2ab(iii,v)		
Apidae	<i>Nomada argentea</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada ariasi</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Nomada armata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada arrogans</i>	EN	B2ab(i,ii,iii)	EN	B2ab(i,ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada atroscutellaris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada babiyi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada baccata</i>	VU	A2c	VU	A2c		
Apidae	<i>Nomada barcelonensis</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada basalis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada beaumonti</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada bifasciata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada bispinosa</i>	NT	A2c	NT	A2c		
Apidae	<i>Nomada blepharipes</i>	EN	B2ab(i,ii,iii)	EN	B2ab(i,ii,iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada bluethgeni</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada bolivari</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada bouceki</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada braunsiana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada breviceps</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada breviscapa</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada cadiza</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada calimorpha</i>	EN	B2ab(iii)	VU	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada carnifex</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada caspia</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada castellana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada cherkesiana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada collarae</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada concolor</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada confinis</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada conjungens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada connectens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada corcyraea</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Nomada coronata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada coxalis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada crenulata</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada cretensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada cristata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada cruenta</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Apidae	<i>Nomada cypria</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada cypricola</i>	NT	B2a	NT	B2a	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada diacantha</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada dira</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada discedens</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada discrepans</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada distinguenda</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada dolosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada dubia</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada duplex</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada ebmeri</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada ecarinata</i>	NA					
Apidae	<i>Nomada elsei</i>	EN	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	EN	B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada emarginata</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada eos</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada errans</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada erythrocephala</i>	VU	A2c	VU	A2c		
Apidae	<i>Nomada fabriciana</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada facilis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada fallax</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada femoralis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada fenestrata</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada ferruginata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada filicornis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada flava</i>	LC		LC		Yes	
Apidae	<i>Nomada flavigenis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada flavilabris</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada flavinervis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada flavoguttata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada flavopicta</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada fucata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada fulvicornis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada furva</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada furvoides</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada fusca</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada fuscicornis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada gageae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada glaberrima</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada glaucopis</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada goodeniana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada gransassoi</i>	LC		LC		Yes	
Apidae	<i>Nomada gredosiana</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada gribodoi</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada gruenwaldti</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada guichardi</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada guttulata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada halophila</i>	VU	D2	VU	D2	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada hera</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada hirtipes</i>	LC		LC		Yes	
Apidae	<i>Nomada hispanica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada hungarica</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Apidae	<i>Nomada illustris</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada immaculata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada imperialis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada incisa</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Apidae	<i>Nomada insignipes</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada integra</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada italica</i>	EN	B2ab(ii,v)	EN	B2ab(ii,v)		
Apidae	<i>Nomada jaramensis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada kervilleana</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada kohli</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada kornosica</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada kriesteni</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada lamellata</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada lapillula</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada lateritia</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada lathburiana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada laticrus</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iiii)		
Apidae	<i>Nomada legoffi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada leucophthalma</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada limassolica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada linsenmaieri</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada litigiosa</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada lucidula</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Nomada lutea</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada luteipes</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada maculicornis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada mandibularis</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada marshamella</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada mauritanica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada mavromoustakisi</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada maxschwarzi</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada melanopyga</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Apidae	<i>Nomada melathoracica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada merceti</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada minuscula</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada mitaii</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada mocsaryi</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada moeschleri</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada montarco</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada moravitzii</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada mutabilis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada mutica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada nausicaa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada nesiotica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada nigrifrons</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada nigrilabris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada nigrospina</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada nigrovaria</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada nobilis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada noskiewiczii</i>	EN	B2ab(i,ii)	EN	B2ab(i,ii)		
Apidae	<i>Nomada numida</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada obscura</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada obtusifrons</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iiii)		
Apidae	<i>Nomada oculata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada opaca</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada opaciformis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada oralis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada orbitalis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada ottomanensis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada pallispinosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada panurgina</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada panzeri</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada pastoralis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada pectoralis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada piccioliana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada piliventris</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada pilosa</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada platythorax</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada pleurosticta</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada polemediana</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada posthuma</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada priesneri</i>	LC		LC		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada propinqua</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada pruinoso</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada pulchra</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada pygidialis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada pyrgosica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada radoszkowskii</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada rhenana</i>	VU	B2ab(ii)	VU	B2ab(ii)		
Apidae	<i>Nomada roberjeotiana</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada rostrata</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada rubiginosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada rubricollis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada rubricosa</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada rubricoxa</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada rubriventris</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada ruficornis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada rufipes</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada rufoabdominalis</i>	NT	B2ab(i,ii)	NT	B2ab(i,ii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada sabulosa</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada sanguinea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada scheuchli</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada serricornis</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada sexfasciata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada sheppardana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada sicula</i>	EN	B2ab(i,ii,iii)	EN	B2ab(i,ii,iii)	Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada signata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada similis</i>	LC		LC		Yes	
Apidae	<i>Nomada simulatrix</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada smiti</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada standfussi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada stigma</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada stoeckherti</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada striata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada subcornuta</i>	LC		LC		Yes	
Apidae	<i>Nomada succincta</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada sybarita</i>	EN	B2ab(i,ii,iii)	EN	B2ab(i,ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada symphyti</i>	NT	B2b(iii,v)	NT	B2b(iii,v)		
Apidae	<i>Nomada tarsalis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada tenella</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Apidae	<i>Nomada teunissenii</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada thersites</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(i,ii)		
Apidae	<i>Nomada tormentillae</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Apidae	<i>Nomada trapeziformis</i>	EN	B2ab(i,ii,iii)	EN	B2ab(i,ii,iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Nomada tridentirostris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada trispinosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada tuberculifera</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada umbrosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada unica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Nomada unispinosa</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Nomada verna</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)	Yes	
Apidae	<i>Nomada villosa</i>	NT	B2b(v)	NT	B2b(v)		
Apidae	<i>Nomada warnckeii</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Nomada yarrowi</i>	NA					
Apidae	<i>Nomada yermasoyiae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Apidae	<i>Nomada zonata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Parammobatodes maroccanus</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Parammobatodes minutus</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Apidae	<i>Pasites maculatus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Schmiedeknechtia oraniensis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Tarsalia ancylliformis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tarsalia hirtipes</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Tetralonia alticincta</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia cinctella</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia dentata</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Tetralonia fulvescens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia gennargentui</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Tetralonia glauca</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia graja</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia hohmanni</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Tetralonia iberica</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia inulae</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia julliani</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia lanzarotensis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia lyncea</i>	LC		NT	B2b(iii)	Yes	
Apidae	<i>Tetralonia malvae</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia nana</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia pollinosa</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia ruficornis</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Tetralonia salicariae</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia scabiosae</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia strigata</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Tetralonia vicina</i>	LC					
Apidae	<i>Thyreus affinis</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Thyreus elegans</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Thyreus hellenicus</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Apidae	<i>Thyreus hirtus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Thyreus histrionicus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Thyreus hohmanni</i>	LC		LC		Yes	Yes
Apidae	<i>Thyreus orbatus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Thyreus picaron</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Thyreus ramosus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Thyreus scutellaris</i>	DD		DD			
Apidae	<i>Thyreus tricuspis</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Thyreus truncatus</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Triepeolus tristis</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Apidae	<i>Xylocopa amedaei</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Xylocopa cantabrita</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Xylocopa iris</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Xylocopa nigrita</i>	NA		NA			
Apidae	<i>Xylocopa olivieri</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Xylocopa pubescens</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Xylocopa valga</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Xylocopa violacea</i>	LC		LC			
Apidae	<i>Xylocopa virginica</i>	NA		NA			
Colletidae	<i>Colletes abeillei</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes acutiformis</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Colletes acutus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes albomaculatus</i>	NT	B2b(iii,v)	NT	B2b(iii,v)		
Colletidae	<i>Colletes anceps</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Colletes anchusae</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes brevigena</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes canescens</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Colletes carinatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes cariniger</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes caskanus</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Colletes caspicus</i>	EN	B2ab(i,iii)	CR	B2ab(i,iii)		
Colletidae	<i>Colletes chengtehensis</i>	VU	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes collaris</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes creticus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes cunicularius</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes cyprius</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes daviesanus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes dimidiatus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes dinizi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes dusmeti</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes eous</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes escalerae</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Colletes floralis</i>	NT	B2ab(iii)	NT	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes fodiens</i>	NT	B2ab(iii)	NT	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes foveolaris</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes gallicus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes graeffei</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Colletidae	<i>Colletes halophilus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Colletidae	<i>Colletes hederæ</i>	LC		LC		Yes	
Colletidae	<i>Colletes hethiticus</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Colletes hylaeiformis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes impunctatus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes inexpectatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes intricans</i>	NA		NA			
Colletidae	<i>Colletes jansmiti</i>	DD		DD		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes kozlovi</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Colletes ligatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes maidli</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes marginatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes merceti</i>	CR	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	CR	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes meyeri</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes mlokoszewiczi</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes moricei</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Colletes nasutus</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Colletidae	<i>Colletes nigricans</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes noskiewiczi</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes pannonicus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes perezii</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes pulchellus</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes punctatus</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Colletidae	<i>Colletes schmidii</i>	NT	B1b(iii)+2b(iii)	NT	B1b(iii)+2b(iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes senilis</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Colletes sidemii</i>	NA					
Colletidae	<i>Colletes sierrensis</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)	Yes	
Colletidae	<i>Colletes similis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes squamulosus</i>	NA		NA			
Colletidae	<i>Colletes standfussi</i>	DD		DD		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes succinctus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes tardus</i>	DD				Yes	
Colletidae	<i>Colletes tuberculatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Colletes tuberculiger</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Colletes wackii</i>	NA					
Colletidae	<i>Colletes wolfi</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus absolutus</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Hylaeus adriaticus</i>	LC		LC		Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus alpinus</i>	LC		LC		Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus angustatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus annularis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus annulatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus ater</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus azorae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus biarmicus</i>	NA		NA			
Colletidae	<i>Hylaeus bifasciatus</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Colletidae	<i>Hylaeus brachycephalus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus brevicornis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus canariensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus cardioscapus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus clypearis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus communis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus conformis</i>	NA		NA			
Colletidae	<i>Hylaeus confusus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus convergens</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus coriaceus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus cornutus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus crassanus</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Hylaeus cypricola</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus deceptorius</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus decipiens</i>	LC		LC		Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus difformis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus dilatatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus duckei</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus euryscapus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus friesei</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus garrulus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus gazagnairei</i>	NA		NA			
Colletidae	<i>Hylaeus gibbus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus glacialis</i>	EN	B2ab(iii,v)	EN	B2ab(iii,v)		
Colletidae	<i>Hylaeus gracilicornis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus gredleri</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus hellenicus</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus hohmanni</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus hyperpunctatus</i>	LC		LC		Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus hyrcanius</i>	NA					
Colletidae	<i>Hylaeus ibericus</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus imparilis</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Hylaeus incongruus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus intermedius</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus kahri</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus koenigsmanni</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus leptcephalus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus lineolatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus longimacula</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus maderensis</i>	DD		DD		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus mariannae</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus meridionalis</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Hylaeus moniae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus nigrifacies</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus nigritus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus nivaliformis</i>	LC		LC		Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus nivalis</i>	LC		LC		Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus pallidicornis</i>	DD					
Colletidae	<i>Hylaeus paulus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus pectoralis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus penalaris</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus pfankuchi</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus pictipes</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Hylaeus pictus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus pilosulus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus punctatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus punctulatissimus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus punctus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus purpurissatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus pyrenaicus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Colletidae	<i>Hylaeus rinki</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus rubicola</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus rugicollis</i>	DD					
Colletidae	<i>Hylaeus scutellaris</i>	NA					
Colletidae	<i>Hylaeus scutellatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus sidensis</i>	DD		DD			
Colletidae	<i>Hylaeus signatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus sinuatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus soror</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus styriacus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus sulphuripes</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus taeniolatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus teruelus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Colletidae	<i>Hylaeus trifidus</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Colletidae	<i>Hylaeus trinotatus</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus tyrolensis</i>	LC		LC			
Colletidae	<i>Hylaeus variegatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Ceylalictus variegatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Dufourea alpina</i>	LC		LC		Yes	
Halictidae	<i>Dufourea balearica</i>	VU	D2	VU	D2	Yes	Yes
Halictidae	<i>Dufourea coeruleocephala</i>	DD				Yes	
Halictidae	<i>Dufourea cypria</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Dufourea dentiventris</i>	NT	A2c	NT	A2c		
Halictidae	<i>Dufourea fortunata</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Dufourea gaullei</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Dufourea graeca</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Dufourea halictula</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Dufourea inermis</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Dufourea iris</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Dufourea longiglossa</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Dufourea lusitanica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Dufourea merceti</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Dufourea minuta</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Dufourea paradoxa</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Dufourea similis</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Dufourea styx</i>	LC		LC		Yes	
Halictidae	<i>Dufourea trautmanni</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Dufourea wolfi</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus adjikenticus</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Halictus alfkenellus</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Halictus asperulus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus brunnescens</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus candiae</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus carinthiacus</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	
Halictidae	<i>Halictus centaureae</i>	NT	B2a	NT	B2a	Yes	
Halictidae	<i>Halictus cochlearitarsis</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus compressus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus consobrinus</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Halictus constantinensis</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Halictus crenicornis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus fatsensis</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus frontalis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus fulvipes</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus fumatipennis</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus graecus</i>	NT	B2ab(iii)	NT	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Halictus grossellus</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Halictus gruenwaldti</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus holomelaenus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus jaramielicus</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus langobardicus</i>	LC		LC		Yes	
Halictidae	<i>Halictus luganicus</i>	NA					
Halictidae	<i>Halictus lussinicus</i>	DD		DD		Yes	
Halictidae	<i>Halictus maculatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus mediterraneus</i>	NT	B2a	NT	B2a	Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus minor</i>	NA					
Halictidae	<i>Halictus nicosiae</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus patellatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus pentheri</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Halictidae	<i>Halictus ponticus</i>	DD		DD		Yes	
Halictidae	<i>Halictus pseudotetrazonius</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus pyrenaicus</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus quadricinctus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus quadripartitus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus resurgens</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus rossicus</i>	DD				Yes	
Halictidae	<i>Halictus rubicundus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus rufipes</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Halictus sajo</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus scabiosae</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus senilis</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Halictus sexcinctus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus simplex</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus subsenilis</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Halictus tetrazonianellus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Halictus tetrazonius</i>	NT	A2c	NT	A2c		
Halictidae	<i>Halictus toparensis</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Halictus tridivisus</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum acephaloides</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum aegyptiellum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum aeratum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum akroundicum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum albipes</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum albocinctum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum albovirens</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum algericolellum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum algerum</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum alinense</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum alpigenum</i>	LC		LC		Yes	

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum andromeda</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum anellum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum angusticeps</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum angustipes</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum annulipes</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum aphrodite</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum apostoli</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Lasioglossum arctifrons</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum ariadne</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum articulare</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Lasioglossum asellum</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum aureimontanum</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum aureolum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum bavaricum</i>	LC		LC		Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum bicallosum</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Lasioglossum bimaculatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum bischoffi</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum boreale</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum brevicorne</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum breviventre</i>	EN	B2ab(i,ii)	EN	B2ab(i,ii)	Yes	

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum buccale</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum calceatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum callizonium</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum capitale</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum castilianum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum chalcodes</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum clypeare</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum clypeiferellum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum collopiense</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum convexiusculum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum corsicanum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum corvinum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum costulatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum crassepunctatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum cristula</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum cupromicans</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum damascenum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum danuvium</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum debilior</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum denislucum</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Lasioglossum discus</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum dolichocephalum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum duckei</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum dusmeti</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum edessae</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum elegans</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum ellipticeps</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum epipygiale</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum erraticum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum euboense</i>	VU	B2ab(iv)	VU	B2ab(iv)		
Halictidae	<i>Lasioglossum eurasicum</i>	LC		LC		Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum euxanthopus</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum euxanicum</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum fallax</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum fratellum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum gilanum</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum glabriusculum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum glaciegenitum</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum gorkiense</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum griseolum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum haesitans</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum hethiticum</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum hilare</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum ibericum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum imbecillum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum immunitum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum intermedium</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum interruptum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum kirgismicum</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum kotschyi</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum kussariense</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum laeve</i>	VU	B2ab(i,ii)	VU	B2ab(i,ii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum laevadorsum</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum laevigatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum laterale</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Halictidae	<i>Lasioglossum laticeps</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum lativentre</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum leucomontanum</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum leucopus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum limbelloides</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum limbellum</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum lineare</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum lissonotum</i>	NT	B2b(v)	NT	B2b(v)	Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum littorale</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum loetum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum longirostre</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum lucidulum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum majus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum malachurum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum mandibulare</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum marginatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum marginellum</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum maurusium</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum medinai</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum mediterraneum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum mesosclerum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum minutissimum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum minutulum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum monstificum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum montivolans</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum morio</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum musculooides</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum nigripes</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum nitidulum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum niveocinctum</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum obscuratum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum orihuelicum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum pallens</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum pallidum</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum parvulum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum pauperatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum pauxillum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum perclavipes</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum peregrinum</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum phoenicurum</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Lasioglossum pleurospeculum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum podolicum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum politum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum prasinum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum pressithorax</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum prunellum</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum pseudocaspicum</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum pseudoleptocephalum</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Halictidae	<i>Lasioglossum pseudoplanulum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum puncticolle</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum quadrisignatum</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum ragusanum</i>	LC		LC		Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum rostratum</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum rufitarse</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum rupestre</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum salinum</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Lasioglossum samaricum</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Lasioglossum semilucens</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum setulellum</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum setulosum</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum sexmaculatum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	EN	B2ab(v)	EN	B2ab(v)		
Halictidae	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum smeathmanellum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum soror</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum sphecodimorphum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum strictifrons</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum subaenescens</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Halictidae	<i>Lasioglossum subfasciatum</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum subfulvicorne</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum subhirtum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum tauricum</i>	DD				Yes	
Halictidae	<i>Lasioglossum transitorium</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum trichopygum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum tricinctum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum truncaticolle</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum tschibuklinum</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Lasioglossum tungusicum</i>	NA					
Halictidae	<i>Lasioglossum vergilianum</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum villosulum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum virens</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Lasioglossum viride</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Lasioglossum wollastoni</i>	LC		LC		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Lasioglossum xanthopus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Lasioglossum zonulum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomiapis bispinosa</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomiapis diversipes</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomiapis equestris</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomiapis femoralis</i>	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)		
Halictidae	<i>Nomiapis fugax</i>	NA					
Halictidae	<i>Nomiapis monstrosa</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomiapis paulyi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Nomiapis rufiventris</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Nomiapis susannae</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Nomiapis valga</i>	EN	B2ab(ii)	EN	B2ab(ii)		
Halictidae	<i>Nomioides chalybeatus</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Nomioides deceptor</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomioides facilis</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomioides fortunatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomioides minutissimus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Nomioides pulverosus</i>	NA					
Halictidae	<i>Pseudapis elegantissima</i>	NA					
Halictidae	<i>Rhophitoides canus</i>	LC		NT	B2b(ii)		
Halictidae	<i>Rhophitoides epiroticus</i>	LC		LC		Yes	

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Rophites algirus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Rophites clypealis</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Rophites foveolatus</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Rophites hartmanni</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Rophites hellenicus</i>	LC		LC		Yes	
Halictidae	<i>Rophites leclercqi</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Rophites quinquespinosus</i>	VU	B2ab(v)	VU	B2ab(v)		
Halictidae	<i>Rophites thracicus</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Seladonia cephalica</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia concinna</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Seladonia confusa</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia cretella</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Seladonia cyprica</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Seladonia gavarnica</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia gemmea</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia gemmella</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia inpilosa</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Seladonia kessleri</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia leucahenea</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia microcardia</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Seladonia mucorea</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Seladonia orientana</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia phryganica</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia pollinosa</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia pseudomucoorea</i>	NA					
Halictidae	<i>Seladonia pulverea</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Seladonia seladonia</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia semitecta</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Seladonia semitica</i>	NA		NA			
Halictidae	<i>Seladonia smaragdula</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia subaurata</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia submediterranea</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia tuberculata</i>	NA					
Halictidae	<i>Seladonia tumulorum</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Seladonia vestita</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Sphecodes aetnensis</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes albilabris</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes algeriensis</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes alternatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes anatolicus</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Halictidae	<i>Sphecodes atlanticus</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	VU	B1ab(iii)+B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes barbatus</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Sphecodes combai</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes crassanus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes crassus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes creticus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes cristatus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes croaticus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes cypricus</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes dusmeti</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes ephippius</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes ferruginatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes geoffrellus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes gibbus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes gomerensis</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes hirtellus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes hyalinatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes intermedius</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes larochei</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes longuloides</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes longulus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes majalis</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes marginatus</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Sphecodes miniatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes monilicornis</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes niger</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes nomioidis</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes olivieri</i>	NT	B2ab(i,ii)	NT	B2ab(i,ii)		
Halictidae	<i>Sphecodes pellucidus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes piceohirtus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes pinguiculus</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes pseudocrassus</i>	DD		DD		Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes puncticeps</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes reticulatus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes rubicundus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes rubripes</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Sphecodes ruficrus</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes rufiventris</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Sphecodes scabricollis</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes schenckii</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes spinulosus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Halictidae	<i>Sphecodes zangherii</i>	DD		DD			
Halictidae	<i>Systropha curvicornis</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Halictidae	<i>Systropha grandimargo</i>	LC		LC		Yes	Yes
Halictidae	<i>Systropha planidens</i>	LC		LC			
Halictidae	<i>Thrincohalictus prognathus</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Afranthidium carduele</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Afranthidium schulthessii</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Aglaopis tridentata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidiellum brevisculum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Anthidiellum strigatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidiellum troodicum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium caspicum</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Anthidium cingulatum</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Megachilidae	<i>Anthidium dalmaticum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium diadema</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium florentinum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium loti</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium manicatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium montanum</i>	VU	B2ab(i,ii,iii)	VU	B2ab(i,ii,iii)		
Megachilidae	<i>Anthidium oblongatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium punctatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium rotundum</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Anthidium septemspinosum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Anthidium spiniventre</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium taeniatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium undulatiforme</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Anthidium undulatum</i>	NT	B2b(ii)	NT	B2b(ii)		
Megachilidae	<i>Anthidium wuestneii</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Chelostoma aegaeicum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma campanularum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma comosum</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Chelostoma diodon</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma distinctum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma edentulum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma emarginatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma florisomne</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma forcipatum</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Chelostoma foveolatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma grande</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Megachilidae	<i>Chelostoma handlirschi</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Chelostoma hellenicum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Chelostoma incognitum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma laticaudum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Chelostoma longifacies</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Chelostoma lucens</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma mocsaryi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma nasutum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma rapunculi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma stefanii</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Chelostoma styriacum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Chelostoma transversum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Chelostoma ventrale</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys acanthopyga</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Megachilidae	<i>Coelioxys acanthurus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Megachilidae	<i>Coelioxys afer</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys alatus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys argenteus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys artemis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys aurolimbatus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys brevis</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Megachilidae	<i>Coelioxys caudatus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys conoideus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys coturnix</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys decipiens</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Coelioxys echinatus</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Coelioxys elegantulus</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Coelioxys elongatulus</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Coelioxys elongatus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys elsei</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Coelioxys emarginatus</i>	EN	B2ab(ii)	EN	B2ab(ii)		
Megachilidae	<i>Coelioxys haemorrhoea</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Megachilidae	<i>Coelioxys inermis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys lanceolatus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Megachilidae	<i>Coelioxys mandibularis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys mielbergi</i>	NA					
Megachilidae	<i>Coelioxys obtusispina</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Coelioxys obtusus</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Megachilidae	<i>Coelioxys osmiae</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Coelioxys polycentris</i>	EN	B2ab(ii)	EN	B2ab(ii)		
Megachilidae	<i>Coelioxys quadridentatus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Coelioxys rufescens</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Dioxys ardens</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Dioxys atlanticus</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Dioxys cinctus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Dioxys lanzarotensis</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Dioxys moestus</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Dioxys pumilus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Ensliniana bidentata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Eoanthidium clypeare</i>	NT	B2ab(i,ii)	NT	B2b(i,ii)		
Megachilidae	<i>Eoanthidium insulare</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Eoanthidium nasiculum</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Eoanthidium pasteelsi</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Haetosmia circumventa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Haetosmia vechti</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Heriades clavicornis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Heriades crenulata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Heriades labiata</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Heriades punctulifera</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Heriades rubicola</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Heriades truncorum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hofferia schmiedeknechti</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis acuticornis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis adunca</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis agis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis albaterra</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis albiscopa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis anipuncta</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Hoplitis annulata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis antalyae</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis anthocopoides</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis antigae</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis batyamae</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis benoisti</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis bicallosa</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)		
Megachilidae	<i>Hoplitis bihamata</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis bispinosa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis bisulca</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis brachypogon</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis cadiza</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis campanularis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis carinata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis caucasicola</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Hoplitis ciliaris</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis claviventris</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis corcyraea</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis cristatula</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis curtula</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis curvipes</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Hoplitis cypriaca</i>	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)		
Megachilidae	<i>Hoplitis dalmatica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis fabrei</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis fasciculata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis fertoni</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis fulva</i>	VU	B2ab(ii,iii)	DD			
Megachilidae	<i>Hoplitis furcula</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis galbula</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis galichicae</i>	DD				Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis graeca</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis grandiscapa</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis grossepunctata</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis grumi</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis haemi</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Hoplitis hilbera</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis holmboei</i>	VU	D1	VU	D1	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis idaensis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis illyrica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis insularis</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Megachilidae	<i>Hoplitis jakovlevi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis jheringii</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Hoplitis laboriosa</i>	NA					
Megachilidae	<i>Hoplitis laevifrons</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis lepeletieri</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis leucomelana</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis limassolica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis lithodora</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis loti</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis lysholmi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis manicata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis manuelae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis marchali</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis maritima</i>	NA					
Megachilidae	<i>Hoplitis mazzuccoi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis mitis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis mocsaryi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis mollis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis monticola</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis moricei</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis mucida</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis nicolaei</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis nitidula</i>	NA					

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Hoplitis obtusa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis occidentalis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis ochraceicornis</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis onychophora</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis pallicornis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis papaveris</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis parnesica</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis peniculifera</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Hoplitis perambigua</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis perezi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis pici</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis pomarina</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Hoplitis praestans</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis princeps</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis pulchella</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis quinquespinosa</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis ravouxi</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis robusta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis saundersi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis saxialis</i>	VU	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Megachilidae	<i>Hoplitis serainae</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Hoplitis stecki</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis stellaris</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis strymonia</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis subbutea</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis submanicata</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis taurica</i>	DD				Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis tenuispina</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis teucriti</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis tigrina</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis tkalcuella</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Hoplitis tridentata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis tuberculata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis turcestanica</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Hoplitis villosa</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Hoplitis yermasoyiae</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis zaianorum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Hoplitis zandeni</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Icteranthidium cimbiciforme</i>	CR	B2ab(i,ii,iii)	CR	B2ab(i,ii,iii)		
Megachilidae	<i>Icteranthidium ferrugineum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Icteranthidium floripetum</i>	NA					
Megachilidae	<i>Icteranthidium grohmanni</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Icteranthidium laterale</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iiii)		
Megachilidae	<i>Lithurgus chrysurus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Lithurgus cornutus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Lithurgus tibialis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile albisecta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile albocristata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile albohirta</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Megachile albonotata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile alpicola</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile analis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile anatolica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile apennina</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile apicalis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile argentata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile baetica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile binominata</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile bombycina</i>	NT	B2b(i,ii)	EN	B2ab(i,ii)		
Megachilidae	<i>Megachile burdigalensis</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Megachile canariensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile canescens</i>	LC		IC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile centuncularis</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Megachile circumcincta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile cressa</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile cypricola</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile deceptoria</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Megachile diabolica</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Megachilidae	<i>Megachile disjunctiformis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile doriae</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile ericetorum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile farinosa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile fertoni</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile flabellipes</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile flavipes</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile foersteri</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile fuerteventurae</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile fulvimana</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile genalis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile giraudi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile hohmanni</i>	EN	B1ab(i,ii)+2ab(i,ii)	EN	B1ab(i,ii)+2ab(i,ii)	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile hungarica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile inexpectata</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile lagopoda</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Megachile lapponica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile leachella</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile lefebvrei</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Megachilidae	<i>Megachile leucomalla</i>	VU	B2ab(ii)	EN	B2ab(ii)		
Megachilidae	<i>Megachile ligniseca</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile lucidifrons</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile manicata</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Megachile marginata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile maritima</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile melanogaster</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile melanopyga</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile minutissima</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile montenegrensis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile nigriventris</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile octosignata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile opacifrons</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile otomita</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile parietina</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile patellimana</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile pilicrus</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile posti</i>	DD		DD		Yes	Yes

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Megachile pusilla</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile pyrenaea</i>	NT	A2c	NT	A2c		
Megachilidae	<i>Megachile pyrenaica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile roeweri</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile rotundata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile rufescens</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile rufitarsis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile saussurei</i>	NA					
Megachilidae	<i>Megachile sculpturalis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile semicircularis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile sicula</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile syriaca</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile tecta</i>	NA					
Megachilidae	<i>Megachile tenuistriga</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile thevestensis</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Megachile troodica</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Megachile versicolor</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Megachile walkeri</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Megachile willughbiella</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Metadioxys graecus</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Osmia aeruginosa</i>	NA		NA			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Osmia alfkenii</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia alticola</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Megachilidae	<i>Osmia amathusica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia anceyi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia andrenoides</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia apicata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia argyropyga</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia ariadne</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia aurulenta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia balearica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia bicolor</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia bicornis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia bidentata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia bischoffi</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia breviata</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Osmia brevicornis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia caerulescens</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia cephalotes</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia cerinthidis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia cinnabarina</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia clypearis</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Osmia corniculata</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Osmia cornuta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia croatica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia cyanescens</i>	NA					
Megachilidae	<i>Osmia cyanoxantha</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia dilaticornis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia dimidiata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia disjuncta</i>	LC		DD			
Megachilidae	<i>Osmia distinguenda</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia dives</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia dlabolae</i>	NA					
Megachilidae	<i>Osmia dusmeti</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia elegans</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia emarginata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia erythrogastra</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia fallax</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia ferruginea</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia forticornis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia frieseana</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia gallarum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia hellados</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Osmia heteracantha</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia iberica</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia inermis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia jason</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia kohlii</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia labialis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia larochei</i>	NT	B1b(iii)+2b(iii)	NT	B1b(iii)+2b(iii)	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia laticauda</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia laticeps</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia latreillei</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia leaiana</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia leucopyga</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia ligurica</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia lunata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia madeirensis</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia maritima</i>	EN	B2ab(ii,iii)	EN	B2ab(ii,iii)		
Megachilidae	<i>Osmia melanogaster</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia melanura</i>	NT	B2b(i,ii)	NT	B2b(i,ii)		
Megachilidae	<i>Osmia mirhiji</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia moreensis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia mustelina</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Osmia nana</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia nasoproducta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia nasuta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia nigriventris</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia nigrohirta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia niveata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia niveocincta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia notata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia nuda</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia olgae</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia padri</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia palmae</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia parietina</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia picena</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia pilicornis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia pinguis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia rhodoensis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia rufohirta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia rutila</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Megachilidae	<i>Osmia saxicola</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia scutellaris</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Osmia signata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia spinigera</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia spinulosa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia steinmanni</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	
Megachilidae	<i>Osmia subcornuta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia submicans</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia svenssoni</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Osmia sybarita</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia tergestensis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia teunissenii</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia tricornis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia tunensis</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Osmia uncicornis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia uncinata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia versicolor</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia viridana</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Osmia xanthomelana</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Paradioxys pannonicus</i>	VU	B2ab(ii,iii)	VU	B2ab(ii,iii)		
Megachilidae	<i>Protosmia asensioi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Protosmia capitata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Protosmia exenterata</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Protosmia glutinosa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Protosmia longiceps</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Protosmia lusitanica</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Protosmia minutula</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Protosmia monstrosa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Protosmia montana</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Protosmia paradoxa</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Protosmia sideritis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Protosmia stigmatica</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Protosmia tauricola</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Protosmia tiflensis</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium alpinum</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium canariense</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium cribratum</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium eximium</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium kasparki</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium melanurum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium nanum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium reticulatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium scapulare</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium stigmaticorne</i>	LC		LC			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Pseudoanthidium tenellum</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Megachilidae	<i>Rhodanthidium acuminatum</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Rhodanthidium caturigense</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Rhodanthidium infuscatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Rhodanthidium rufocinctum</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Rhodanthidium septemdentatum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Rhodanthidium siculum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Rhodanthidium sticticum</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis aculeata</i>	NA					
Megachilidae	<i>Stelis aegyptiaca</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Stelis annulata</i>	VU	B2ab(i,ii,iii)	VU	B2ab(i,ii,iii)		
Megachilidae	<i>Stelis breviscula</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis denticulata</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Stelis franconica</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Stelis gigantea</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Stelis hispanica</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	Yes
Megachilidae	<i>Stelis hungarica</i>	DD		DD		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Stelis iugae</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Stelis minima</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis minuta</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis murina</i>	DD		DD			

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Stelis nasuta</i>	NT	B2b(i,ii)	NT	B2b(i,ii)		
Megachilidae	<i>Stelis odontopyga</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis orientalis</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Stelis ornatula</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis ortizi</i>	LC		LC		Yes	Yes
Megachilidae	<i>Stelis pentelica</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Stelis phaeoptera</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis punctulatissima</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis rhodia</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Stelis ruficornis</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Stelis scutellaris</i>	DD		DD			
Megachilidae	<i>Stelis signata</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stelis simillima</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stenoheriades asiatica</i>	NA		NA			
Megachilidae	<i>Stenoheriades coelostoma</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Stenoheriades maroccana</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Trachusa balcanica</i>	LC		LC		Yes	
Megachilidae	<i>Trachusa byssina</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Trachusa dumerlei</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Trachusa integra</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Megachilidae	<i>Trachusa interrupta</i>	VU	B2ab(iii,v)	VU	B2ab(iii,v)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Megachilidae	<i>Trachusa laeiventris</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Trachusa laticeps</i>	LC		LC			
Megachilidae	<i>Trachusa pubescens</i>	NT	B2a	NT	B2a		
Megachilidae	<i>Trachusa varia</i>	DD		DD		Yes	
Melittidae	<i>Dasypoda albimana</i>	DD		DD			
Melittidae	<i>Dasypoda argentata</i>	VU	B2ab(iii,v)	VU	B2ab(iii,v)		
Melittidae	<i>Dasypoda braccata</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Melittidae	<i>Dasypoda cingulata</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda crassicornis</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda dusmeti</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda frieseana</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Melittidae	<i>Dasypoda hirtipes</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda iberica</i>	LC		LC		Yes	Yes
Melittidae	<i>Dasypoda michezi</i>	DD		DD		Yes	Yes
Melittidae	<i>Dasypoda morawitzi</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda morotei</i>	LC		LC		Yes	Yes
Melittidae	<i>Dasypoda panzeri</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda pyriformis</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda pyrotrichia</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Dasypoda spinigera</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Melittidae	<i>Dasypoda suripes</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Melittidae	<i>Dasypoda toroki</i>	NA					
Melittidae	<i>Dasypoda visnaga</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Macropis europaea</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Macropis frivaldszkyi</i>	NT	B2b(iii,v)	NT	B2b(iii,v)		
Melittidae	<i>Macropis fulvipes</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Melitta aegyptiaca</i>	NT	B2b(ii,iii)	NT	B2b(ii,iii)		
Melittidae	<i>Melitta budashkini</i>	DD				Yes	
Melittidae	<i>Melitta budensis</i>	LC		DD			
Melittidae	<i>Melitta dimidiata</i>	NT	B2b(iii,v)	NT	B2b(iii,v)		
Melittidae	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Melitta hispanica</i>	NT	B1b(iii)+2b(iii)	NT	B1b(iii)+2b(iii)	Yes	Yes
Melittidae	<i>Melitta iberica</i>	VU	B2ab(iii)	VU	B2ab(iii)	Yes	Yes
Melittidae	<i>Melitta kastiliensis</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	Yes	Yes
Melittidae	<i>Melitta leporina</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Melitta maura</i>	DD		DD			
Melittidae	<i>Melitta melanura</i>	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)		
Melittidae	<i>Melitta murciana</i>	LC		LC		Yes	Yes
Melittidae	<i>Melitta nigricans</i>	LC		LC			
Melittidae	<i>Melitta schmiedeknechti</i>	DD		DD			
Melittidae	<i>Melitta seitzi</i>	DD		DD		Yes	Yes
Melittidae	<i>Melitta sibirica</i>	NA					

Family	Species name	European category	European criteria	EU 27 regional category	EU 27 regional criteria	Endemic to Europe	Endemic to EU 27
Melittidae	<i>Melitta tomentosa</i>	DD		DD		Yes	Yes
Melittidae	<i>Melitta tricincta</i>	NT	B2b(iii)	NT	B2b(iii)		
Melittidae	<i>Melitta udmurtica</i>	DD		DD		Yes	

