



Par Claire Villemant

Les nids d'abeilles solitaires et sociales

Après *Les nids d'Hyménoptères de la collection historique du Muséum national d'histoire naturelle (Insectes n° 135)* et *Les nids de guêpes solitaires et sociales (Insectes n° 136)*, Claire Villemant nous invite à explorer, dans leur variété, les modes de nidification des abeilles solitaires et sociales. De la galerie souterraine à la ruche...

Outre l'Abeille domestique, plus de 25 000 espèces d'abeilles, appartenant à une dizaine de familles, collectent du pollen et du nectar qu'elles emmagasinent pour nourrir leur progéniture. La plupart sont solitaires et creusent leur nid dans le sol. D'autres l'installent dans des arbres creux ou dans des galeries qu'elles forent dans le bois mort, quelques-unes les façonnent avec de la résine ou de la boue mélangée de cailloux. À l'intérieur du nid, les parois des cellules sont faites de sécrétions de cire ou construites avec des fragments de feuilles, des pétales ou

de la résine. Chaque cellule renferme un bloc de pollen sur lequel se développe une larve. Au sein d'une même famille, les modes de nidification sont souvent très variés. Certaines espèces ont une vie communautaire, plusieurs femelles vivent alors dans le même nid, chacune fabriquant et approvisionnant ses propres cellules où elle dépose ses œufs. Quelques représentants des Halictidés et Anthophoridés et de nombreux Apidés ont une vie sociale mais seules les sociétés les plus élaborées (Abeille domestique, Mélipones) forment des colonies pérennes.

Une abeille coupeuse de feuilles ramenant dans son nid un morceau de limbe de buddleia

Cliché D. Jones à www.mybitoftheplanet.com



Entrée d'un nid de *Trigona fulviventris* (Mélipones) - Cliché M. Breed à www.animalbehavioronline.com

Plusieurs familles enfin (Halictidés, Mégachilidés, Anthophoridés, Apidés) renferment des espèces cleptoparasites ou abeilles-coucous, qui ne construisent pas de nid et utilisent celui d'autres espèces pour le développement de leurs larves.



■ **Les mégachiles ou abeilles coupeuses de feuilles** nidifient dans des terriers ou dans d'anciennes galeries d'insectes xylophages. La galerie, cylindrique, est remplie de cellules en forme de tonnelets faites de rondelles de feuilles fraîches que les femelles découpent à l'aide de leurs larges mandibules à bord tranchant. Ces découpages circulaires sur le bord des feuilles (de rosiers notamment) sont bien connus des jardiniers. Chaque espèce recherche des feuilles de végétaux particuliers : *Megachile versicolor* préfère ainsi les rosiers et les prunelliers tandis que *M. analis* découpe surtout les feuilles de bouleau et de chêne.



Colletes cunicularius à la sortie de son nid (en haut). En bas à gauche, moulage de la galerie principale et à droite entrée de nid. - Clichés N. Vereecken

■ **Les Colletidés** creusent leur nid dans le sol. *Colletes cunicularius*, qui vole très tôt au printemps, recherche exclusivement le pollen et le nectar des fleurs des saules. Elle creuse son nid dans les sols sablonneux meubles et se sert de sa courte langue pour façonner des cellules dont des parois très minces ressemblent à de la cellophane. Cette abeille, jadis commune, est très menacée par la disparition de ses sites de nidification.

■ **Les Andrenidés et les Halictidés** font dans le sol des nids très simples formés d'une galerie ramifiée à l'extrémité en plusieurs branches terminées par une cellule, qu'elles approvisionnent avec du "pain d'abeille" (boulettes de pollen mêlé de miel). *Andrena vaga* (Andrenidé) comme *Dasyglossa hirtipes* (Halictidé) sont

des espèces grégaires qui nidifient en "bourgades" dans les sols sablonneux. L'entrée de la galerie, qui est entourée d'un petit monticule de sable, s'enfonce de 20 à 60 cm dans le sol. Dans le nid de *Dasyglossa hirtipes*, le pain d'abeille repose sur trois petits pieds, ce qui évite probablement un moisissement prématuré. Certains *Lasioglossum* (Halictidés), qui creusent leurs nids dans des sols plus argileux, entourent l'entrée d'une cheminée de quelques centimètres de haut.

■ **Les Mégachilidés** sont, parmi les abeilles solitaires, celles qui produisent les constructions les plus élaborées. On reconnaît les femelles à leur brosse à pollen (*scopa*), située à la face ventrale de l'abdomen et non sur les pattes postérieures.

Les Chalicodomes ou Abeilles maçonnes façonnent leur nid, souvent réunis en colonies plus ou moins nombreuses, contre un mur ou un rocher. Ils sont faits d'un mortier composé d'un mélange de sable, d'argile et de petits cailloux humidifié par du nectar et de la salive. Les cellules cylindriques sont remplies de pollen et de nectar puis refermées dès qu'un œuf a été déposé. L'ensemble est ensuite recouvert d'un crépi plus dense, formant une masse de terre extrêmement dure. En Europe, le nid de *Chalicodoma parietina*, la Mégachile des murailles, a la taille et la forme d'un d'œuf de poule coupé en deux.

Chez les osmies, les cellules du nid sont, selon les espèces, faites de terre gâchée, de fragments de feuilles ou de pétales mastiqués. Elles sont façonnées dans diverses cavités du sol ou de rochers, dans des tiges creuses ou même dans des coquilles d'escargot vides. Au printemps, l'Osmie tridentée, *Osmia tridentata*, construit ses cellules en ligne dans les tiges de ronce creuses à l'aide d'argile malaxée avec de la salive. Comme d'autres espèces façonnant un nid linéaire, la femelle pond des œufs fécondés (qui donneront des femelles) au fond du nid et des œufs



Andrène vague - Cliché N. Vereecken



"Bourgade" d'Andrène vague sur terrain sableux
Cliché N. Vereecken



Osmie rousse sur nid artificiel en tiges de bambou - Cliché Y. Barbier



Vue interne d'un nid d'Osmie
Cliché Ch. Larcher/OPIE

non fécondés (mâles) près de la sortie. Les mâles se développant plus vite que les femelles, ils laissent ainsi la voie libre à leurs sœurs quand celles-ci quittent le nid à leur tour.

Les anthidies cotonnières comme *Anthidium punctatum* façonnent leurs cellules dans une cavité du sol à l'aide de poils de végétaux qu'elles raclent avec les mandibules et rapportent au nid sous forme de boulette. Chaque cellule ressemble à un tampon d'ouate creux. Lorsque toutes les cellules sont approvisionnées et refermées, l'Anthidie ponctuée cache l'entrée de son nid à l'aide de morceaux de bois et de petits cailloux. D'autres espèces construisent leur nid avec de la résine sur un tronc, une pierre ou un rocher. Le nid d'*A. strigatum* com-

prend ainsi une dizaine de cellules ovoïdes disposées en plusieurs rangées régulières. Chacune se termine par un petit tube qui sert de cheminée d'aération à la larve. De petits fragments d'écorce incorporés à la résine donnent aux cellules une couleur qui les confond avec le substrat.

Trachusa byssina nidifie en groupe dans les sols sableux. Chaque femelle creuse une galerie dans le sol qu'elle étaye à l'aide de rouleaux de feuilles faits de bandes qu'elle découpe généralement sur les bouleaux. Puis elle transporte de la résine et l'utilise pour tapisser l'intérieur des cellules et façonner les cloisons de séparation.

■ **La plupart des Antophoridés nidicoles** creusent leur nid dans le sol. Certains, comme *Anthophora*

plagiata, prolongent leur galerie par une cheminée de boue à la manière des guêpes du genre *Odynerus* (Euméninés). Les xylocoptes ou abeilles charpentières sont de robustes espèces au corps noir violacé. Elles sont appelées cabridans en région méditerranéenne. Les femelles creusent dans le bois mort une galerie qu'elles divisent en une dizaine de

L'Osmie rousse, *Osmia rufa*, est l'une des abeilles solitaires les plus communes surtout en zone urbanisée. Elle installe son nid dans toutes sortes de cavités (bambou, galeries de xylophages, serrures...). Elle nidifie volontiers dans des nids artificiels faits de tiges de bambou coupées ou de blocs de bois percés de trous. Pour l'attirer dans les jardins et améliorer la pollinisation des plantes à fruits, on commercialise des nids faits de tubes en matière plastique tapissés de carton dont le diamètre lui convient parfaitement.



Xylocope (*Xylocopa* sp.) s'apprêtant à rentrer dans son nid creusé dans une branche morte (Malaisie) - Cliché D. Behrens

cellules par des cloisons de sciure agglutinée avec de la salive. Les xylocopes n'attaquent jamais le bois en bon état. L'espèce la plus commune en France, le Xylocope violet *Xylocopa violacea*, est l'une des plus grosses abeilles d'Europe.

■ **Les Apidés** produisent toutes de la cire qui sert à la construction

des cellules du nid ou des alvéoles de la ruche. Sécrétée par des glandes cirières abdominales, celle-ci sort sur la face ventrale des femelles sous forme de lamelles qui sont triturées à l'aide des mandibules en forme de cuillère. Les Apidés sociaux sont représentés en Europe par l'Abeille domestique et les bourdons (Apinés) et,

en région tropicale, par les mélipones (Méliponinés) et diverses espèces d'Apinés. En Amérique du Sud, les Mayas et les Aztèques élevaient des mélipones dans des pots de terre cuite pour leur miel.

Les Bourdons sont des abeilles trapues dont la fourrure et les avantages de la vie en société leur permettent de vivre dans les régions au climat rigoureux. Leurs colonies sont annuelles. Seules les femelles fécondées survivent et passent l'hiver dans un abri. Au printemps la fondatrice recherche une cavité (souvent un nid de rongeur abandonné) qu'elle tapisse de mousse et de poils. Elle entasse du pollen mélangé de miel dans une coupelle de cire où elle dépose ses premiers œufs avant de la refermer. Une autre cellule remplie de miel sert de réserve de nourriture. La reine se consacre ensuite à la ponte et aux soins à sa progéniture et les ouvrières assurent l'approvisionnement et l'entretien du nid, constitué d'un ensemble de coupelles de cire contenant soit plusieurs larves soit une réserve de miel. L'importance de la colonie varie beaucoup d'une espèce de bourdon à l'autre (entre 100 et 600 individus). *Bombus hortorum* est l'une des 35 espèces françaises.

L'Abeille domestique, *Apis mellifera*, vit en colonies permanentes atteignant jusqu'à 50 000 individus. Les espèces du genre *Apis* sont les seules à fabriquer des gâteaux de cire pure disposés en rayons verticaux réguliers et composés d'alvéoles hexagonales où sont placés couvain et provisions de miel. À l'état sauvage les abeilles construisent leur nid dans des arbres creux. Ils se composent de rayons de cire suspendus sans enveloppe de protection et formés de deux couches de plusieurs centaines d'alvéoles ouvertes vers l'extérieur. Dans ses ruches, l'apiculteur installe des plaques de cire gaufrée tendues sur des cadres que les ouvrières adoptent sponta-

Nombre approximatif d'espèces décrites dans chacune des principales familles d'abeilles

Colletidés :	2 000	(100 en Europe)
Andrenidés :	2 000	(200 en Europe)
Halictidés :	3 500	(160 en Europe)
Mégachilidés :	6 000	(230 en Europe)
Anthophoridés :	6 000	(200 en Europe)
Apidés :	1 000	(70 en Europe)

nément pour y construire des alvéoles de part et d'autre.

■ **Les mélipones**, sont appelées en anglais *stingless bees* car elles sont incapables de piquer. Leur dard est atrophié mais elles défendent vigoureusement leur nid en mordant leur adversaire. Les colonies, qui renferment entre 500 et 4 000 individus selon les espèces, sont généralement installées dans des cavités ou des troncs creux dont l'entrée est souvent rétrécie par une cheminée en entonnoir faite d'un mélange de cire et de propolis (mélange de gomme collectée sur les bourgeons et de résine). La sortie est gardée par des ouvrières qui régurgitent parfois un mélange poisseux qu'elles lâchent sur leurs assaillants. La structure du nid, bien que plus complexe, se rapproche de celle des bourdons. Il comprend des cellules ovoïdes dans lesquelles sont stockés le miel et le pollen et des cellules d'élevage regroupées ou non en rayons et protégées par un manchon (*involucrum*). Les colonies de mélipones sont pérennes et donnent naissance à de nouvelles colonies par essaimage. Mais contrairement à l'Abeille domestique, des ouvrières quittent la colonie mère pour construire un nouveau nid avant l'arrivée de la jeune reine. ■

Pour en savoir plus

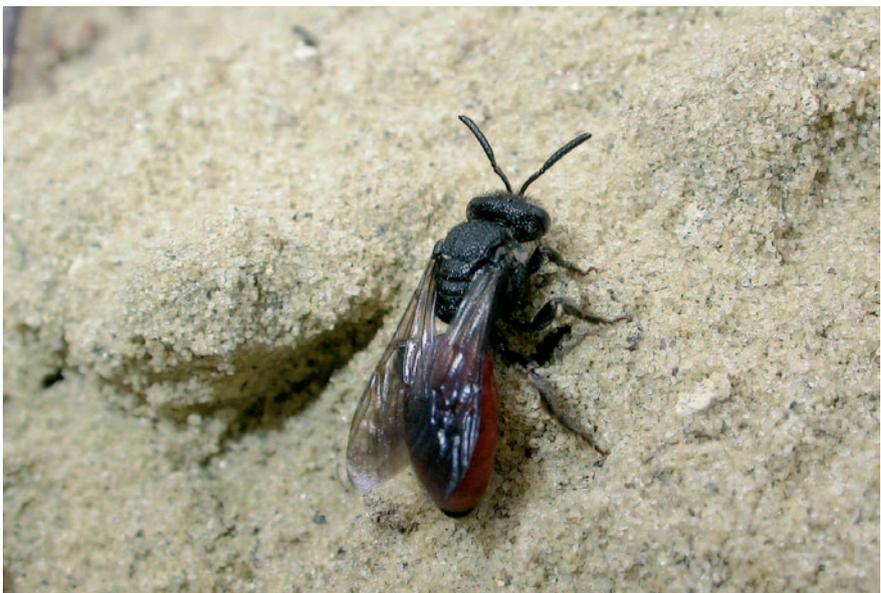
- Bellmann H., 1999. *Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 336 p.
- Michener C.D., 2000. *Bees of the world*. John Hopkins University Press, Baltimore, 913 p.



Larve de *Dasygaster hirtipes* (Hym. Melittidé) dans sa loge. Cette abeille creuse ses nids dans des sols sableux. Une galerie principale mène à plusieurs galeries latérales au bout desquelles sont construites de 2 à 4 cellules. Chaque cellule contient un pain de pollen au-dessus duquel est déposé un œuf. - Cliché D. Michez et M. Gosselin



Nid de bourdons - Cliché S. Carré/INRA



Sphecodes albilabris, abeille-coucou de *Colletes cunicularius* et de *Melitturga clavicornis*
Cliché N. Vereecken