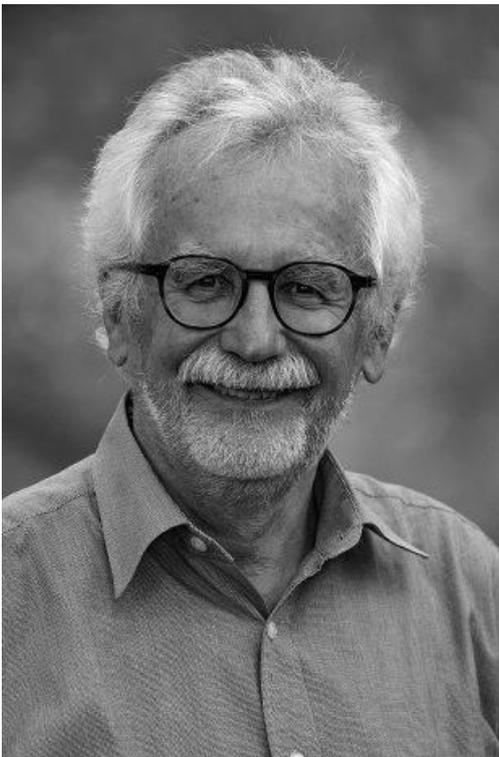


ONG indépendante qui milite pour la protection des abeilles domestiques et sauvages, et pour une agriculture qui respecte tous les pollinisateurs

Le livre « Abeilles mellifères sauvages » dévoile des images inédites de colonies d'abeilles peuplant les forêts. Le professeur Jürgen Tautz y raconte en détails la vie de ces butineuses méconnues établies dans les arbres. Un mode de vie naturel et ancestral, loin de celui des ruchers, et dont l'apiculture pourrait s'inspirer pour retrouver des abeilles robustes.



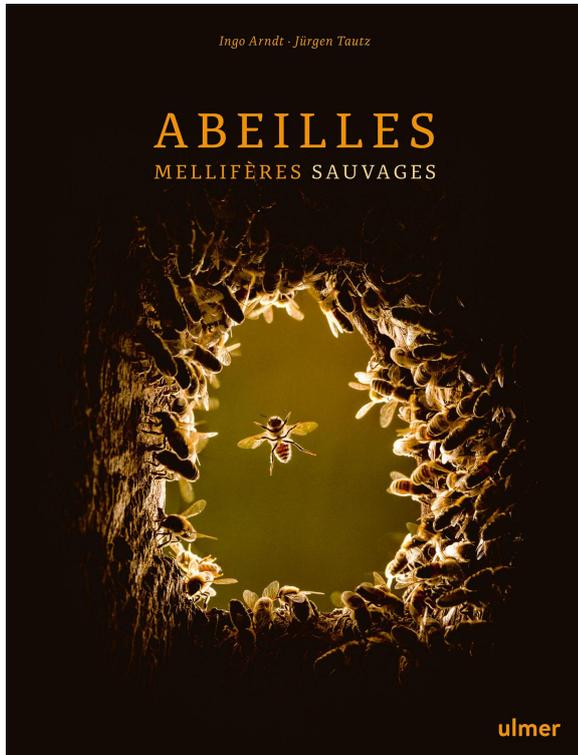
La construction d'un nid vue de l'intérieur, le rabotage des parois d'un trou de pic, une reine guidée par les ouvrières en train de pondre... L'incroyable vie secrète des abeilles des forêts a été documentée en photo pour la première fois par le grand photographe naturaliste Ingo Arndt. Paru en 2021 aux Editions Ulmer, le livre [Abeilles mellifères sauvages](#) dévoile ces images inédites, patiemment capturées. Suspendu à une corde à 20 mètres de hauteur, guettant dans un abri d'observation, Ingo Arndt a pu saisir ce monde mystérieux en usant de milles stratagèmes pour capter un instant unique.

Ces clichés saisissants sont décryptés grâce aux textes passionnants du professeur Jürgen Tautz, spécialiste incontournable des abeilles de l'université bavaroise Julius Maximilian. Le grand biologiste comportementaliste éclaire le lecteur sur la vie secrète de l'abeille à miel sauvage, bien éloignée de celle des colonies en ruches, contraintes de vivre dans des boîtes standardisées.

Jürgen Tautz vient rappeler cette vérité simple : *Apis mellifera* est un insecte forestier, logé depuis des millénaires dans des cavités d'arbres creux au coeur des forêts. La forêt a façonné les abeilles, elles se sont adaptées à sa lumière diffuse, aux prédateurs ailés ou à fourrure qui la peuplent, aux sources de nourriture inattendues qu'elle procure. Les abeilles y ont trouvé dans les trous creusés par les pics des nids parfaits pour survivre à l'hiver et stocker leurs précieuses provisions. Ces colonies



méconnues sont un maillon incontournable de l'écosystème des forêts.



Le photographe Ingo Arndt et le professeur Jürgen Tautz rendent compte pour la première fois dans cet ouvrage de la vie des abeilles sauvages et documentent de nombreux comportements inconnus jusqu'alors. ©I. ARNDT

Vous avez publié plusieurs ouvrages sur les abeilles à miel, quelle est la particularité des colonies sauvages auxquelles ce nouveau livre est dédié ?

La plupart des gens pensent que les abeilles sont des animaux d'élevage, qui vivent dans des boîtes géométriques, carrées, gérées par des apiculteurs. Les abeilles n'ont en réalité pas besoin de l'apiculteur. Et au cours de milliers d'années sous la supervision des humains, elles n'ont pas oublié comment se débrouiller seules. Les abeilles à miel à l'état sauvage organisent chaque aspect de leur vie en fonction de leurs besoins, et rien de tout cela n'est influencé par les actions humaines.

Pourquoi ces abeilles forestières sont-elles si méconnues ?

On suppose que les abeilles à miel sauvages ont disparu, qu'elles ne seraient pas capables de survivre dans la nature sans l'aide des apiculteurs. Ce n'est pas le cas. Cependant, le nombre de colonies d'abeilles sauvages est faible par rapport aux colonies domestiques.

La science a également montré un intérêt limité pour nos abeilles à miel en tant qu'animaux sauvages. Il est facile d'étudier les abeilles dans un contexte apicole, mais cela est moins aisé dans la forêt, où elles logent dans des cavités d'arbres en hauteur, de préférence à six mètres de haut, pour éviter d'être détectées par les ours, leurs ennemis naturels.



Comment peut-on estimer le nombre de colonies d'abeilles sauvages dans les forêts d'Europe ?

En Allemagne, les apiculteurs détiennent environ un million de colonies. Mais on ne peut qu'estimer le nombre d'abeilles sauvages. Pour survivre à l'hiver, elles ont besoin d'établir leurs colonies dans des cavités d'arbre. Or, si l'on tient compte du nombre de cavités de nidification naturelles, environ 80 000 colonies d'abeilles pourraient vivre ici à l'état sauvage. À première vue, cela semble être un chiffre négligeable, mais une telle population offre une base correcte pour le travail de la sélection naturelle.



Les abeilles s'installent dans une cavité de pic pour y construire un nid. Après quelques jours, les premiers rayons de cire deviennent visibles. ©I. ARNDT

Quelle est le rôle de l'abeille mellifère dans les forêts ?

Les abeilles à miel sont un élément essentiel de l'écosystème forestier. Les forêts naturelles et saines présentent une grande biodiversité en termes de faune et de flore, et une part importante de cette flore sont les plantes à fleurs, qui dépendent des insectes pollinisateurs. Si des espèces d'insectes importantes disparaissent, les abeilles à miel peuvent également prendre en charge leurs tâches. En outre, elles sont capables de polliniser pratiquement toutes les fleurs. Celles-ci produisent des fruits et des graines, qui permettent à de nombreuses espèces de se nourrir, notamment des oiseaux.

Mais les abeilles elles-mêmes peuvent offrir une source de nourriture. Au cours d'une année, une colonie produit environ 20 kg de biomasse, soit le poids de l'ensemble de ses membres, dont la majorité meurt à proximité du nid et sert ensuite de nourriture aux fourmis, guêpes, oiseaux et autres animaux.



Les activités des abeilles comprennent également des tâches sanitaires, telles que la collecte du miellat, qui évite la formation de champignons noirs et de moisissures sur les feuilles et les aiguilles des arbres. Les nids d'abeilles désertés sont même bénéfiques pour la forêt : les rayons abandonnés sont colonisés par les teignes de la cire, dont les chenilles peuvent à leur tour servir à nourrir le coléoptère des fourmis, ennemi juré du très redouté scolyte.

Les photos d'Ingo Arndt montrent pour la première fois la vie des abeilles mellifères sauvages dans leur nid. Quelles observations avez-vous pu faire sur leur comportement ?

La principale découverte que nous documentons dans ce livre est que les abeilles à miel des zones tempérées sont des insectes forestiers, qui ont évolué dans les forêts, acquérant ainsi des aptitudes et des caractéristiques adaptées à cet environnement.

Pourtant, aucune étude menée sur la capacité des abeilles à s'orienter n'a pris en compte ce fait essentiel. Les recherches sur ce sujet n'ont jamais été entreprises dans les forêts, l'environnement qui est pourtant le véritable univers des abeilles.

Dans les forêts, les pistes olfactives des abeilles sont beaucoup plus stables qu'en terrain ouvert. Ces senteurs guident les abeilles dans la dernière partie de leur trajet, jusqu'à leur but. Dans notre livre, nous montrons des abeilles expérimentées, photographiées pour la première fois en train de guider des abeilles novices avec une glande ouverte émettant une phéromone. Cet aspect renvoie au lien manquant encore jamais étudié dans le contexte du fameux langage de la danse 1 .

L'observation des abeilles forestières permet-t-elle d'éclairer des comportements repérés chez les abeilles en ruche, mais qui restaient jusque là incompris ?

Jusqu'à présent, le comportement des abeilles à l'intérieur de leur nid n'a été étudié que dans des ruches artificielles, de préférence dans des ruches d'observation vitrées. Dans ces conditions, les abeilles manifestent des comportements qui n'ont aucun sens et sur lesquels on a beaucoup spéculé dans la littérature.

Par exemple, les « chaînes de construction » observées dans les ruches, lorsque les abeilles s'accrochent les unes aux autres par les pattes, ont été interprétées de manière erronée comme servant à la construction des rayons. L'observation d'un nid d'arbre permet de comprendre la véritable fonction de ce comportement : les abeilles forment sous les rayons une sorte de filet qui sert à protéger ces structures et à créer une barrière permettant de réguler le flux d'air entre les rayons. Dans une ruche exiguë, ces « chaînes » sont en fait l'ébauche des filets que les abeilles sauvages constituent au sein d'une cavité naturelle.

Vous expliquez que les abeilles domestiques ont pu échapper à la sélection artificielle, contrairement aux animaux d'élevage qui ne ressemblent plus du tout à leurs ancêtres. Elles restent donc des animaux sauvages ?

Même entre les mains de l'apiculteur, l'abeille domestique est restée un animal sauvage. Nous pouvons le constater quand les habitantes de la ruche continuent d'exprimer des comportements tels que la formation des chaînes de construction, le rabotage des parois ou l'emploi de propolis pour enduire le nid.

Dans une ruche exiguë, aux parois lisses, les abeilles ne peuvent s'épanouir que de manière rudimentaire, et ces comportements deviennent inutiles, laissant perplexe l'observateur. Ce n'est qu'en étudiant les abeilles dans leur environnement naturel qu'il nous est possible de comprendre le monde et les besoins des abeilles, telles que la sélection naturelle les a façonnées.

Le fait que les abeilles domestiques soient restées « sauvages » s'explique par l'impossibilité d'obtenir des résultats durables



au moyen de la sélection artificielle, principalement par manque de contrôle sur l'accouplement. Les abeilles s'accouplent en vol, très haut dans les airs un comportement qui n'a été que très rarement observé et qui n'a jamais été photographié ou filmé.

Bien que des outils de plus en plus performants aient été développés depuis un siècle pour inséminer artificiellement des reines vierges, il n'y a pas eu vraiment à ce jour de résultats stables et généralisables. Les efforts des éleveurs ne produiront pas de modification durable du patrimoine génétique des abeilles domestiques tant que ces populations continueront à être en contact avec le monde extérieur.

1 La danse des abeilles est un langage biologique qui permet aux abeilles de communiquer entre elles sur l'emplacement des sources de nourriture nécessaires à la production de miel. Ce langage a été découvert par l'Autrichien Karl von Frisch dans les années 1940.

Suspendu à une corde d'escalade, à 20 mètres au-dessus du sol, Ingo Arndt a pu photographier les abeilles à l'entrée de la cavité. ©I. ARNDT

Les abeilles forestières ont noué des liens essentiels avec d'autres espèces, vous expliquez, par exemple, que leur alimentation ne provient pas uniquement des fleurs ?

La relation entre les abeilles et la forêt peut être décrite par un terme qui résume ce lien : c'est le « miel de forêt ». Il peut être surprenant d'apprendre que le miel de forêt ne provient pas des fleurs. Il est en réalité fabriqué à partir des excréments de pucerons, ce qui est beaucoup moins répugnant qu'il n'y paraît.

Les arbres puisent dans le sol de l'eau et des sels minéraux, qui sont ensuite transformés en glucose, grâce au processus de photosynthèse avec le dioxyde de carbone absorbé dans l'atmosphère.

La solution de glucose se déplace ensuite dans des tubes criblés juste sous l'écorce. Les pucerons puisent directement dans ces minuscules canalisations, en enfonçant leurs pièces buccales, qui ont évolué en trompe. Le corps du puceron excrète la matière absorbée superflue, sous la forme d'une solution sucrée, par des glandes excrétrices spéciales situées sur l'abdomen. Cette substance est connue sous le nom de miellat et elle est très appréciée par les insectes sociaux de la forêt, notamment les abeilles.

Vous décrivez le nid d'une colonie sauvage comme un écosystème miniature. Les abeilles cohabitent en harmonie avec des micro-organismes et des arthropodes 2 , l'équilibre biologique entre ces espèces est-il essentiel pour la santé des abeilles ?

Les grandes cavités à l'intérieur des troncs d'arbres, en particulier celles laissées par les pics avec une petite ouverture sur l'extérieur, sont idéales pour abriter la formation d'un écosystème miniature et pratiquement autosuffisant. Ainsi, la colonie d'abeilles socialise non seulement avec des micro-organismes mais aussi avec des organismes multicellulaires. Dans un écosystème, les organismes sont étroitement liés entre eux, y compris dans le biotope miniature d'une cavité d'arbre. Et contrairement à ce qu'il se passe dans les ruches artificielles, des relations positives se nouent ici entre les abeilles et leurs colocataires : les abeilles de la forêt ont des alliés qui contribuent à leur santé.

Quel est le rôle des scorpions des livres qui s'invitent dans les nids ?

Le scorpion des livres est un colocataire fréquemment rencontré dans les colonies d'abeilles. C'est un petit arachnide de quelques millimètres de long, armé de pinces qui lui donnent l'apparence d'un véritable scorpion. Les ruches en tronc et en



paille offrent à cette petite créature un espace pour vivre au sein du milieu de vie des abeilles. Elle peut s'y cacher, se reproduire et chasser des proies encore plus petites qu'elle. Les apiculteurs étaient heureux de l'apercevoir. Ils l'appréciaient en tant que prédateur de *Acarapis woodi*, un petit parasite des voies respiratoires de l'abeille, qui figure au menu du scorpion des livres.

Les ruches modernes n'offrent pas un espace de vie approprié aux scorpions des livres. Les structures parfaitement géométriques faites de planches de bois lisses ne présentent aucune fissure ou crevasse dans laquelle ils pourraient se réfugier, et elles ne leur offrent aucun moyen de subsistance pendant leur phase juvénile, lorsqu'ils se nourrissent de victimes encore plus petites, comme le pou du livre (psoque).

De plus, le scorpion des livres ne peut certainement pas survivre aux traitements chimiques utilisés aujourd'hui pour lutter contre le varroa. Il a disparu de nos ruches. Cependant il n'est pas rare que des apiculteurs ayant installé des ruches en forêt trouvent des spécimens de ces petites bestioles à pinces. Il en est de même dans les cavités d'arbre créées artificiellement par les chasseurs de miel traditionnels d'Allemagne, les Zeidler.

En examinant les débris à l'intérieur d'un nid d'abeilles forestières, l'on trouve fréquemment ces scorpions des livres, qui semblent être des compagnons réguliers des colonies sauvages. Ces animaux vont chasser à l'intérieur des cavités des arbres, où ils trouvent des proies dont l'éradication est bénéfique pour les abeilles.

Et l'on sait, grâce à des ruches expérimentales offrant de bonnes conditions de vie aux scorpions des livres, que ces derniers peuvent contrôler les populations de varroa. Un scorpion des livres peut tuer chaque jour jusqu'à 10 varroa.

2 Les arthropodes sont des animaux dont le corps est formé de segments, et dotés d'un exosquelette articulé (insectes, arachnides, myriapodes...).

Les scorpions des livres sont des commensaux réguliers des nids d'abeilles forestiers, qui se nourrissent de leurs parasites. Ils pourraient aider les apiculteurs à lutter contre le varroa. ©I. ARNDT

Les colonies d'abeilles forestières sont-elles plus résistantes que leurs homologues domestiques qui vivent en ruche ?

Oui, pour deux raisons. Premièrement, l'écosystème miniature à l'intérieur des cavités des arbres où elles vivent favorise leur santé. Deuxièmement, contrairement aux colonies d'abeilles supervisées par des apiculteurs, la sélection naturelle peut s'attaquer aux abeilles dans la nature. C'est le seul processus qui permet d'adapter le patrimoine génétique des abeilles aux conditions environnementales changeantes et de faire face aux maladies. De tels processus devraient être autorisés dans des habitats appropriés afin de disposer d'un réservoir de génome d'abeilles, parallèlement à l'apiculture habituelle, au cas où l'apiculture devrait y recourir pour résoudre des problèmes qui ne se posent peut-être pas aujourd'hui.

