

**Zeitschrift:** Journal suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 55 (1958)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Entomologie et apiculture [1]  
**Autor:** Eugène, Georges  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1067197>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **Six reines dans une même ruche**

L'apiculteur serbe R. Jelesijevitch s'est essayé à installer six reines dans une ruche, opérant par une belle et chaude journée de juin, vers quatre heures de l'après-midi, pendant que les butineuses étaient aux champs. De six colonies, dont il se proposait de remplacer les reines, il enleva chaque fois un cadre avec ses abeilles, celui sur lequel se trouvait la reine. Il les plaça dans une ruche vide, disposés en sorte qu'il y eut toujours un rayon vide entre deux rayons occupés. Il ferma ensuite la ruche et laissa les abeilles en paix. Le jour même, toutes les butineuses s'envolèrent, quittant la ruche où ne restèrent donc que les reines avec les abeilles jeunes et le couvain. 24 heures plus tard, les cadres furent déplacés de façon à ce que tous les cadres de couvain se trouvent juxtaposés. Tant que les jeunes abeilles ne prirent pas l'envol, la colonie fut approvisionnée en eau.

Lorsque, après 7 jours, la ruche fut ouverte, toutes les reines furent trouvées en vie à l'intérieur. Cependant chacune ne se trouvait pas sur le rayon avec lequel elle avait été introduite, mais il y en avait même trois sur le même rayon. Un complément de vivres fut administré sous forme de 4 rayons avec miel et pollen. La colonie évolua normalement, se développant, et les reines pondirent régulièrement. Après l'hiver, cette colonie se trouva être la plus forte du rucher.

Le 24 janvier, R. Jelesijevitch bénéficia d'un temps favorable pour examiner les ruches. Il ouvrit et sur une face d'un même rayon se trouvaient les six reines toutes ensemble. Elles ne pondraient pas encore, faute de pollen en quantité suffisante. Du pollen de noisetier fut recueilli et donné à la ruche en mélange avec du miel. Lors de la visite du 8 février, il y avait déjà trois cadres avec du couvain. Toutes les reines étaient en vie et se trouvaient par deux sur les cadres.

*La Belgique Apicole.*  
P. ZIMMERMANN.

## **DOCUMENTATION ÉTRANGÈRE**

### **Entomologie et apiculture**

*par Georges EUGENE — Tours (France)*

#### *A. — La reproduction chez les Osmies et les Mégachiles. (Suite)*

Les Osmies et les Mégachiles appartiennent à une même famille, celle des Megachilidae. Dépourvues d'organes collecteurs de pollen aux pattes postérieures, ces abeilles possèdent une brosse ventrale comportant plusieurs rangées de poils raides dirigés vers l'arrière.

En dehors des différences morphologiques liées au sexe (dimorphisme sexuel), les Mellifères solitaires *ne présentent pas de cas de polymorphisme*. Toutes les femelles d'une même espèce sont identiques, car toutes sont des mères. De leur côté, tous les mâles d'une même espèce sont semblables. *Il n'existe dans ces espèces aucune forme plus ou moins stérile.*

Il est très facile d'observer ces abeilles. Il suffit pour cela de mettre en place, avant la fin de l'hiver, dans des trous de vieux murs, à la campagne, des tubes de verre de 6 à 8 mm. de diamètre et d'une dizaine de centimètres de longueur, l'ouverture des tubes affleurant la surface du mur.

Dès les premiers beaux jours, de nombreuses Osmies et quelques Mégachiles les utilisent comme lieux de ponte. Au bout de cinq à six semaines, la plupart des Osmies disparaissent tandis que les abeilles Mégachiles se font plus nombreuses et utilisent les tubes non encore occupés. Les tubes formés de tronçons de tiges de ronces ou de rosiers sont acceptés avec plus d'empressement que les tubes de verre, mais présentent l'inconvénient de ne pas être transparents.

Mâles et femelles sortent des cellules de l'année précédente dès que la température atteint une quinzaine de degrés. Aussitôt après l'accouplement, chaque mère approvisionne la cellule dont elle est sortie, dépose un œuf, la clôt et part à la recherche de nouveaux lieux de ponte, dispersant ainsi une vingtaine d'œufs avant de disparaître. Les lieux de ponte naturels sont, selon les espèces, des trous dans les murs, des galeries dans le sol ou dans des tiges végétales, de coquilles d'escargots vides, etc.

Chaque cellule, dont la longueur est égale à deux fois environ celle de la mère, est constituée par un amas de pollen dont la partie antérieure reçoit une certaine quantité de nectar et de sécrétions régurgitées par la mère. L'œuf, assez volumineux, est fixé sensiblement au centre et perpendiculairement à la surface de la zone imbibée. Chaque cellule est fermée par une cloison de 3 à 5 mm. d'épaisseur, dont la nature varie selon l'espèce à laquelle appartient la mère et qui est placée à quelques millimètres de l'extrémité libre de l'œuf, ce qui met environ un demi-centimètre cube d'air à la disposition de l'embryon. La cellule terminale est séparée de l'extérieur par deux cloisons distinctes, la seconde, sensiblement plus épaisse que la première, affleure les bords du tube et constitue une protection contre les intempéries et contre les insectes parasites munis de tarière.

Sous le climat du Centre de la France, l'œuf d'*Osmia Rufa*, par exemple, éclot huit à dix jours après la ponte (stade embryonnaire) ; la larve se transforme en nymphe environ deux mois et demi après la ponte (stade larvaire) ; l'éclosion de l'insecte parfait, ou image, intervient à la fin du stade nymphal qui dure un peu plus de neuf mois.

\*\*\*

Ces faits, qui sont très faciles à observer, sont cependant très instructifs s'ils sont soumis à une étude attentive.

Surveillons une mère occupée à durcir la dernière couche de mortier qui clôt le tube renfermant sa dernière ponte. Notons la date, l'heure, et ne perdons pas l'insecte de vue. Ayant terminé sa tâche, il part à la recherche d'un nouveau lieu de ponte. Il le trouve aussitôt, car nous avons disposé l'ensemble de nos tubes dans une zone réduite d'un mur, facile à explorer par les abeilles (2 m. 50 au-dessus du sol) et à surveiller par l'observateur.

Ayant choisi un de nos tubes, la mère le visite, expulse au besoin les insectes ou araignées qui peuvent s'y trouver et, satisfaite, part à la recherche du mortier destiné à tapisser la partie inférieure de la future cellule. L'une après l'autre, les boulettes de boue transportées entre les mandibules et pressées à l'aide de la tête sont comprimées au fond du tube. Au bout d'une heure environ, le travail est jugé suffisant. La mère part alors à la recherche du pollen. Celui-ci abonde au printemps dans les fleurs de pissenlits et dans celles des arbres fruitiers. Aussi l'insecte revient au bout de trois minutes environ, la face ventrale de l'abdomen copieusement garnie de pollen doré. Elle introduit sa tête dans le tube, comme pour s'assurer qu'aucun intrus n'y a pénétré pendant sa courte absence, fait ensuite demi-tour et entre à reculons, détache avec ses tarses la couche épaisse qui recouvre sa brosse abdominale et la refoule au fond de la cellule. Ce manège n'est interrompu que par la chute du jour ou les intempéries (pluies ou température inférieure à 15°). Lorsque la provision de pollen est suffisante, ou près de l'être, la mère l'imbibe de nectar mêlé à diverses sécrétions qu'elle régurgite. La zone imbibée se distingue de la masse par son aspect plus brillant et par sa couleur plus vive. Cela fait, tout se termine alors très rapidement. En quelques secondes l'œuf est pondu, et en moins de cinq minutes un mince opercule de mortier dur le met à l'abri des ennemis extérieurs. Ce premier mur élevé, la mère le renforce par l'apport successif de boulettes de boue, jusqu'à ce qu'il ait atteint une épaisseur suffisante.

Par beau temps ensoleillé, l'ensemble des opérations demande une journée de travail, ce qui révèle que la mère est capable de pondre un œuf par jour. Lorsque le froid ralentit la maturité du pollen et la sécrétion du nectar, la même tâche peut exiger un jour et demi ou même deux jours. Lorsque la pluie et le froid s'opposent au vol de l'insecte, la mère reste immobile dans le tube, les antennes en alerte, et suspend sa ponte jusqu'au retour de circonstances plus favorables.

\* \* \*

Si nous méditons sur les observations que nous venons de faire, nous remarquons ce qui suit :

1. La cellule étant operculée aussitôt après la ponte de l'œuf, la mère ne peut jamais alimenter directement la larve. Comme cette larve évolue toujours en insecte parfait, apte à la reproduction, c'est que la quantité de sécrétions hormonales déposées sur le pollen avant la ponte de l'œuf suffit à ses besoins.

2. Les sécrétions de la mère sont interrompues par des périodes de repos dont la durée correspond au moins à celle de l'aménagement des lieux de ponte et de l'approvisionnement en pollen d'une cellule, les imprévus (intempéries, recherches de lieux de ponte, etc.) tendant à augmenter cette durée.

3. Une mère solitaire ne satisfait les besoins que d'une seule larve à la fois, cette dernière évoluant toujours en insecte sexué apte à la reproduction.

### B. — *La reproduction chez les Bombus (bourdons)*<sup>1</sup>.

Tous les ouvrages de zoologie qu'il nous a été possible de consulter classent les Bombus parmi les insectes sociaux.

Qu'il nous soit permis d'être d'un avis différent.

Nous pensons qu'une différence capitale sépare les espèces possédant des femelles capables de nidifier et d'élever seules des jeunes, comme le font dans nos pays les mères de Bombus, de Xylocopes et celles de certains Halictes, des espèces ne comportant que des femelles incapables *en tout temps* de vivre seules, comme c'est le cas des femelles sociales d'Apis Mellifica.

Les premières ne sont que des *familles annuelles* au sein desquelles certains caractères sociaux tendent à se faire jour à partir du moment où la mère a déjà élevé, seule, un certain nombre de descendants.

Les secondes sont des *associations permanentes* qui prennent naissance lors de la formation d'un essaim, et dans lesquelles les fonctions naturelles de la mère sont en permanence réparties entre deux formes de femelles : la pondeuse et les ouvrières. La pondeuse peut être remplacée en diverses occasions par les ouvrières elles-mêmes sans que l'avenir de la colonie s'en trouve compromis, bien au contraire.

Si les abeilles Apis Mellifica sont de vrais insectes sociaux, comme les Termites et la plupart des fourmis, les Bombus, les Xylocopes et certains Halictes sont beaucoup plus près de la vie solitaire que de la vie sociale, et doivent à notre avis être classés dans une catégorie spéciale de transition, celle des insectes semi-sociaux.

Question de mots, penseront quelques lecteurs.

<sup>1</sup> Il ne nous a été possible d'étudier les mœurs des Bombus qu'après avoir mis au point une méthode personnelle d'enruchement et d'élevage. Un résumé de cette méthode comportant un croquis des ruchettes utilisées a paru dans le volume 62, de mars-avril 1957, du Bulletin de la Société Entomologique de France.

Souci d'exactitude, répondons-nous, car nous estimons que c'est précisément le fait d'avoir confondu les espèces semi-sociales avec les espèces sociales qui a empêché les naturalistes d'avoir jusqu'ici une idée plus exacte des origines du polymorphisme.

Nous définirons donc les insectes semi-sociaux et les insectes sociaux comme suit :

*INSECTES SEMI-SOCIAUX : La mère reste avec les jeunes, protège et nourrit ces derniers. La progéniture coopère avec elle pour l'élevage des nichées additionnelles, de telle sorte que la mère et les descendants vivent ensemble jusqu'à la maturité sexuelle de ces derniers.*

*INSECTES SOCIAUX : La progéniture s'est substituée à la mère pour l'élevage des nichées. La mère a été réduite à la fonction d'exclusive pondeuse. Le parent et sa descendance vivent ensemble en société durable.*

Ceci dit, passons à l'étude de la reproduction chez les *Bombus*, *Mellifères* semi-sociaux.

Les *Bombus* sont de beaux et utiles hyménoptères ignorés du grand public et bien mal connus de la plupart des naturalistes. Rendu prudent par les douloureuses et dangereuses piqûres de frelons, de guêpes et d'abeilles *Apis*, l'homme préfère ne pas se tenir trop près des gros *Bombus*, au vol rapide et bruyant, et aux couleurs vives et variées.

Nous pouvons affirmer que ces craintes ne sont pas justifiées. A moins d'être capturé à main nue, le *Bombus* ne pique jamais l'homme. Bien mieux, si, par suite d'une maladresse l'homme se fait piquer, il constate que la piqûre du *Bombus* est bien moins douloureuse que celle de l'abeille sociale. Cela tient sans doute au fait que l'insecte retire immédiatement son aiguillon, tandis que l'abeille laisse le sien, muni des glandes à venin, dans la plaie.

Dans notre pays, les *Bombus* appartiennent à une vingtaine d'espèces différentes qui nidifient soit à la surface du sol, soit dans le sol, soit dans des nids d'oiseaux ou d'écureuils, dans les haies ou dans les arbres.

Très actifs et très rustiques, les *Bombus* jouent un rôle très utile et souvent méconnu, dans la nature. Non seulement ils contribuent à la fécondation des fleurs butinées par les abeilles, mais ils assurent pratiquement à eux seuls la pollinisation de nombreuses espèces végétales que les abeilles sociales ne butinent pas : trèfle rouge, luzerne, légumineuses, etc.

Ce rôle prend, de nos jours, une grande importance dans les régions, de plus en plus nombreuses, où les procédés modernes de culture provoquent la disparition des grandes miellées estivales et rendent, de ce fait, le maintien des ruchers sédentaires impossible.

Pendant toute la belle saison, de vastes espaces fleuris sont néces-

saires à la vie des six à huit dizaines de milliers d'abeilles de tout âge occupant une ruche d'importance moyenne, car, en dehors des quantités d'eau, de nectar et de pollen nécessaires à l'alimentation des générations successives, elles doivent constituer plusieurs dizaines de kilogrammes de provisions de miel et de pollen pour que l'essaim puisse subsister pendant l'hiver.

Quelques fleurs, au contraire, suffisent pour assurer la prospérité d'une famille de bourdons qui ne compte jamais que quelques dizaines d'insectes et qui n'a aucune provision hivernale à constituer puisque les mères passent l'hiver en léthargie, seules, sous terre. En effet, la mère *Bombus*, éclosé et fécondée à la fin de l'été, passe la saison froide endormie et insensible aux intempéries et à la faim. Elle reparaît au printemps, construit un nid, sécrète de la cire, bâtit quelques cellules, amasse des provisions de pollen et de nectar et pond successivement plusieurs séries d'œufs, sans toutefois parvenir, par ses propres moyens, à les faire évoluer en reproducteurs normaux.

Dans notre région, le développement d'une famille de *Bombus Cognatus* ou *Lapidarius* peut se résumer comme suit : de la mi-mars à la mi-avril : construction du nid (amas de fines fibres végétales, de mousse, provenant souvent d'un ancien nid de rongeur), édification d'une cellule magasin et d'une cellule de ponte, toutes les deux approvisionnées en pollen et nectar ;

Vers le 15 avril : début de la première ponte, qui comprend en général six œufs, pondus à un jour d'intervalle, mais en vrac dans la même cellule ;

Vers le 5 mai : début de la deuxième ponte (environ huit œufs), déposés dans une nouvelle petite cellule accolée à une plus ancienne contenant déjà une jeune nymphe ;

Vers le 20 mai : début de la troisième ponte (huit à dix œufs) ;

Au début de juin : début de la quatrième ponte. A partir de cette date, la mère pond en moyenne un œuf par jour. Ces œufs sont toujours ajoutés les uns aux autres, en vrac, dans une même cellule, par groupe d'une dizaine, les derniers étant déposés au milieu des larves déjà écloses.

L'œuf éclot, à la température du nid ( $32^{\circ}$  environ), cinq jours après la ponte (stade embryonnaire).

La larve s'alimente pendant quatre à cinq jours de pollen mélangé à du nectar régurgité par les nourrices (stade larvaire).

Ensuite elle se transforme en nymphe, après avoir tissé un cocon (stade nymphal qui dure treize jours).

Il s'écoule donc environ vingt-trois jours entre la ponte de l'œuf et la naissance de l'insecte ailé, ou imago.

Les jeunes *Bombus* ne naissent pas, comme les autres abeilles, à leurs dimensions définitives. Celles-ci ne sont atteintes qu'au bout de trois à cinq semaines. Mais ils s'alimentent seuls dès leur naissance et peuvent sortir butiner dès le quatrième jour.

Les premiers individus aptes à la reproduction n'apparaissent qu'en juillet-août. Toutes les éclosions qui précèdent ne contiennent que des femelles *qui diffèrent d'une ponte à l'autre*. La première ponte, soignée par la mère seule, donne une demi-douzaine de petites femelles à développement lent, qui meurent épuisées entre les trentième et quarantième jours après leur naissance. Si on les prive de leur mère, aucune ne se transforme en ouvrière-pondéuse. Aussi, elles acceptent très facilement une mère étrangère, même si elle appartient à une espèce différente. Nous avons pu former ainsi des colonies mixtes : *Cognatus-Muscorum*, *Cognatus-Lapidarius*, *Muscorum-Lapidarius*, *Sylvarum-Cognatus*, etc.

Les femelles provenant de la première ponte se comportent donc comme des ouvrières de médiocre qualité. La seconde ponte fournit des insectes plus vigoureux, souvent capables d'évoluer en femelles-pondéuses très peu de jour après l'orphelinage de la colonie.

Au fur et à mesure que la saison s'avance, la qualité des femelles s'améliore de plus en plus, comblant rapidement la différence qui sépare l'ouvrière de la mère, ceci jusqu'à l'apparition des reproduc-teurs normaux.

\* \* \*

Chaque jeune femelle *Bombus* est apte à toutes les tâches à accomplir, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du nid, mais manifeste, dès sa naissance, une préférence très nette pour une fonction déterminée : défense du nid ou élevage des larves ou ravitaillement en eau, pollen et nectar, etc. Certaines passent toute leur existence à l'intérieur du nid, tandis que d'autres ne participent jamais aux soins du couvain. Cependant, si l'on supprime les pourvoyeuses d'une colonie, elles sont immédiatement remplacées par des nourrices qui, jusqu'alors n'étaient pas sorties. De même, si l'on enlève toutes les nourrices d'une colonie, les pourvoyeuses partagent leur temps entre les soins du couvain et le transport des vivres.

Chaque colonie comprend, en été, deux ou trois nourrices particulièremenr chargées de la défense du nid. Un insecte étranger vient-il à pénétrer dans ce dernier, ces nourrices abandonnent le couvain et se précipitent furieusement sur lui et le piquent, tandis que les autres n'interviennent que plus tard, si leur présence est absolument nécessaire.

Très pacifiques, les *Bombus* répugnent à pénétrer dans une colonie qui n'est pas la leur. Les jeunes qui, parfois, se trompent de nid au retour de leurs premières sorties se laissent le plus souvent mourir de tristesse et de faim à quelques centimètres des cellules de provisions de la colonie étrangère.

Cette règle générale comporte cependant de nombreuses exceptions. Au début de la saison, avant l'apparition des gardiennes spécialisées, des *Bombus* étrangers à la colonie sont acceptés ou tout au moins tolérés par la mère et les jeunes nourrices. C'est ainsi qu'il peut

arriver qu'un même nid contienne deux, trois et même quatre mères fécondes appartenant parfois à des espèces différentes. Nous avons ainsi observé un nid fondé en juin par une mère *Muscorum* et qui, en août, comptait deux mères appartenant à cette espèce plus une mère *Lapidarius*. Les trois femelles ont vécu en bonne intelligence pendant toute la saison, chacune édifiant ses propres cellules de ponte, tandis que les nourrices, fraternellement mêlées, chauffaient et alimentaient indistinctement tout le couvain.

La température normale du couvain est de 32 degrés, mais au début de la saison il descend souvent à 25 degrés, malgré la présence de la mère et des premières nourrices, qui ne sortent plus, pour éviter le refroidissement du couvain. Les larves meurent si, accidentellement, la température du nid descend à 10 degrés. Si le couvain meurt, les adultes abandonnent le nid.

A partir de la mi-juillet, un événement très important, mais difficile à constater, se réalise : les reproducteurs sexuellement mûrs quittent individuellement le nid. Les naissances compensant les départs, le nombre d'insectes présents dans le nid reste sensiblement le même, mais, en dehors de la mère, il ne comprend que des jeunes en cours de croissance.

En septembre, la ponte de la mère diminue, puis s'arrête. L'absence du couvain entraîne la dispersion des derniers adultes et les moisissures envahissent les bâties vides.

L'évolution d'une colonie de *Bombus* comprend donc deux phases bien distinctes qui peuvent se résumer comme suit :

*1<sup>re</sup> phase : une jeune femelle sort d'un nid, de juillet à septembre, est fécondée, cherche un gîte, passe l'hiver en léthargie, redevient active au printemps suivant, bâtit un nid, pond quelques œufs et élève seule les larves auxquelles ils donnent naissance. Ce comportement est celui d'une femelle solitaire intervenant directement dans l'élevage des jeunes.*

*2<sup>e</sup> phase : dès leur naissance, les jeunes coopèrent avec la mère pour l'élevage des nichées additionnelles. La mère et ses descendants vivent ensemble jusqu'à la maturité sexuelle de ces derniers. Cette seconde phase correspond à une vie de famille, et non à une société véritable, puisque les jeunes abandonnent individuellement le nid, comme le font tous les insectes solitaires.*

(A suivre)



## LE JARDIN DE L'ABEILLE

### La composition du miel

Sans vouloir faire passer le miel pour un aliment complet, nous pouvons affirmer, en nous basant sur des expériences et des recherches scientifiques, que le miel contient :