

Zeitschrift: Revue internationale d'apiculture
Herausgeber: Edouard Bertrand
Band: 20 (1898)
Heft: 10

Heft

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: 30.06.2025

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

REVUE INTERNATIONALE D'APICULTURE

Adresser toutes les communications à M. Ed. BERTRAND, Nyon, Suisse.

TOME XX

N° 10

OCTOBRE 1898

SOCIÉTÉ ROMANDE D'APICULTURE

Convocation

L'assemblée générale d'automne est convoquée à Lausanne pour mercredi 16 novembre à 10 h. $\frac{1}{2}$ à l'Hôtel Continental, en face de la gare.

Ordre du jour : 1° Allocution du président sortant. — 2° Election du président, du comité et des vérificateurs des comptes. — 3° Rapport de M. Ch. Vielle, président du jury pour la visite des ruchers, suivi d'un entretien sur les sujets traités dans ce rapport. — 4° Propositions individuelles.

Repas à midi et demi à fr. 2.50, vin non compris.

Réunion du comité à 10 h.

Le président : U. GUBLER.

Les lignes qui suivent étaient écrites lorsque nous avons appris par une lettre de M. Cowan que deux de ses enfants, un fils de 24 ans et une fille de 27 ans venaient de périr dans le naufrage du Mohegan devant Falmouth. Beaucoup de nos lecteurs qui connaissent notre éminent et sympathique collègue, soit personnellement, soit par ses utiles écrits, prendront avec nous une vive part à son immense épreuve. Les survivants de la catastrophe ont raconté au pauvre père que ses deux enfants avaient refusé d'entrer dans les bateaux de sauvetage malheureusement insuffisants, parce qu'ils savaient nager et devaient laisser la place à ceux qui ne savaient pas. Mademoiselle Cowan venait de passer trois ans comme infirmière dans un hôpital et son frère faisait des études pour devenir missionnaire en Chine. Ils étaient donc tous deux poussés par un besoin de dévouement à se consacrer au service de leur prochain, et une dernière fois, dans ces circonstances tragiques, au lieu de songer à eux-mêmes ils se sont héroïquement sacrifiés. On les a vus calmes et forts l'un auprès de l'autre avant l'engloutissement du navire et leurs corps ont été retrouvés sur le rivage complètement intacts, tandis que la plupart des autres, battus par la vague contre

les rochers, étaient horriblement meurtris ou mutilés. Leurs deux visages ne montraient aucune trace de souffrance, mais avaient au contraire une expression de douce paix qui a dû apporter un grand adoucissement à la douleur de leurs infortunés parents.

CAUSERIE

M. T. W. Cowan, l'auteur de l'excellent *Guide de l'Apiculteur Anglais*, que beaucoup de nos lecteurs connaissent par notre traduction française et dont la quinzième édition a paru cet été, a écrit il y a quelques années un autre livre d'une grande valeur pour les apiculteurs, que nous avons également traduit et dont nous désirons faire profiter nos abonnés avant de le publier en volume. Il a pour titre *L'Abeille, Histoire Naturelle, Anatomie, Physiologie*. Un pareil ouvrage manque encore en français comme il manquait dans les autres langues avant le travail de M. Cowan (il a déjà paru en allemand et en russe). Ainsi que le dit notre collègue dans sa Préface, nous possédons déjà un grand nombre d'auteurs classiques, tels que Swammerdam, Réaumur, Huber et d'autres, qui ont traité le sujet dans des ouvrages d'un très grand mérite et, mettant à profit les progrès réalisés dans les sciences au siècle dernier, ont contribué par leurs recherches à jeter la lumière sur bien des points obscurs. Néanmoins de récents perfectionnements apportés au microscope, joints à l'étendue de plus en plus grande de nos connaissances, ont révélé de nouveaux faits en plus de ceux déjà connus, tout en mettant fréquemment sur la voie d'erreurs qu'une plus longue expérience et l'observation nous ont permis de découvrir. A mesure que nous sommes mieux renseignés nous voyons des théories acceptées s'évanouir et faire place à d'autres d'un caractère différent. Dans le présent siècle des hommes tels que Siebold, Leydig, Schönfeld, Schiemenz et d'autres ont beaucoup fait pour résoudre de difficiles problèmes; mais malheureusement les résultats de leurs travaux ne sont pas toujours accessibles, disséminés qu'ils sont dans les compte-rendus de différentes Sociétés. Ils n'ont pas encore été réunis en volume. Beaucoup de travaux ont paru sous forme de monographies traitant quelque organe particulier et malgré leur valeur pour l'entomologie générale ils contiennent une immense quantité de matières sans grande utilité pour le spécialiste. La manière approfondie dont les sujets sont généralement traités rend ces ouvrages très dispendieux et les met hors de la portée du travailleur modeste. Quand une tentative de compilation est faite, fréquemment les découvertes sont mentionnées sans allusion aux noms de ceux qui en sont les auteurs et le lecteur est incapable de savoir à qui ces découvertes sont dues, parce qu'on fait souvent

l'erreur de les attribuer au compilateur. Beaucoup de ces livres contiennent une quantité de matière superflue qui tend à en grossir le volume et le coût sans ajouter à leur valeur, ou bien on y discute des théories depuis longtemps abandonnées dans le seul but de les réfuter.

M. Cowan s'est occupé pendant bien des années de recherches microscopiques, plus spécialement en ce qui concerne l'anatomie de l'abeille, de sorte qu'il est on ne peut mieux qualifié pour traiter le sujet et c'est pour répondre à un désir qui lui a été maintes fois exprimé qu'il s'est mis à l'œuvre. Son livre réunit sous une forme compacte et sans aucun verbiage toutes les récentes découvertes disséminées dans les différents journaux et compte-rendus de Sociétés. Bien qu'il contienne des choses nouvelles, la majeure partie est une exposition des découvertes réalisées jusqu'à ce jour. La plupart de celles-ci ont été soumises à un examen microscopique scrupuleux.

Les illustrations ont été pour la plus grande part dessinées par l'auteur, soit directement d'après les objets même, ou ses préparations microscopiques, soit d'après les photo-micrographies qu'il a exécutées spécialement dans ce but. Les autres figures ont été copiées dans différentes publications qu'il cite.

L'ouvrage représente sous sa forme concise et son petit volume une dose de travail considérable. On peut en juger par la liste des principaux mémoires et recueils consultés ou cités, qui en énumère 172, écrits en anglais, français, allemand, italien, russe, hollandais et latin. Que de recherches et de temps n'a-t-il pas fallu pour réunir, contrôler et classer tous ces matériaux ! Aussi devons-nous beaucoup de reconnaissance à M. Cowan pour le précieux livre de référence qu'il met à la disposition de l'étudiant et de l'apiculteur.

CONSEILS AUX DÉBUTANTS

NOVEMBRE

Les fleurs ont disparu, les feuilles tombent, la campagne n'offre plus rien à nos abeilles ; les vents froids balayent la plaine où autrefois elles prenaient leurs joyeux ébats ; la température ne leur permet plus que de rares sorties ; groupées autour de leur mère elles rêvent des beaux jours passés en attendant le retour du printemps. Heureux celui qui les a pourvues à temps du nécessaire pour passer la mauvaise saison. Malheureusement et malgré les recommandations il y a toujours des apiculteurs qui renvoient ces soins jusqu'à ce qu'il soit trop tard ; ils font comme les agriculteurs qui ne sèment pas à temps ;

cependant le proverbe dit bien : « Si une semaille tardive réussit, que le père se garde de le dire à son fils ! »

Pendant ce mois il n'y a guère à faire dans le rucher même ; on a maintenant du loisir pour mettre les outils et tout l'attirail en bon état : les bidons, qui cette année ont vu plus de nourriture d'abeilles que de miel à vendre, sont nettoyés ; les rayons de réserve sont examinés et tout ce qui est trop vieux, mal bâti, prend le chemin de la marmite à fondre. Pendant ces derniers mois si beaux et si chauds, les teignes ont fait, partout où l'on n'était pas sur ses gardes, une œuvre de destruction épouvantable ; nous avons vu chez des novices des hausses encore moitié pleines de miel mais déjà tout abimées par ces ennemis. Une inspection sérieuse s'impose donc et là où le mal a déjà commencé on fera bien, avant de souffrir, d'ouvrir avec un objet pointu les canaux creusés par les larves et de tuer ces malfaiteurs ; car on est pas toujours sûr de les atteindre par le soufre dans leurs cachettes si bien fermées.

En manipulant les cadres, les mains se tachent de propolis, ce qui est d'autant plus désagréable que cette substance est difficile à faire partir. Prenez alors un peu de soude de cuisine, mouillez-la et faites la fondre en la frottant entre vos doigts : la propolis et la soude formeront bientôt une bouillie jaunâtre ; l'eau et le savon feront le reste ⁽¹⁾.

Ceux qui n'ont pas de cérificateur solaire fondent les débris de rayons, les opercules et les rayons trop vieux dans une marmite ; mais de quelle manière qu'on procède, soit au soleil, soit à la vapeur, il reste toujours une partie de la cire dans les résidus. Si toute la cire est extraite les parcelles de marc ne collent plus ensemble, elles se séparent comme les lamelles de gros son. Pour en arriver là, il faut une presse. Celle que M. Freienmuth, à Wellhausen (Thurgovie), construit est très bonne, elle extrait tout proprement ; elle n'a qu'un défaut — elle est un peu chère (40 à 50 francs). Du reste comme on n'en a pas souvent besoin, les apiculteurs d'une même localité pourraient l'acheter en commun et les frais de chacun ne seraient pas si considérables.

Belmont, le 20 octobre 1898.

Ulr. GUBLER.

(1) A défaut de soude on peut laver les taches avec un peu d'alcool ou bien avec un petit morceau de beurre frais. — *Réd.*

Quelques abonnés de l'étranger continuent à accepter le journal et n'ont pas encore envoyé le montant de leur souscription ; nous savons qu'ils désirent le maintien de leur abonnement, mais ils nous obligeraient en n'en différant pas davantage le règlement.

L'ABEILLE

Histoire Naturelle, Anatomie et Physiologie

CHAPITRE I^{er}. — L'abeille domestique

Situation occupée par l'abeille dans le règne animal — Classification —
Arthropodes — Insectes — Hyménoptères — Apides — *Apis Mellifica*.

Quand nous essayons de classer les choses de la nature, nous les séparons en trois grandes divisions appelées Règne Animal, Règne Végétal et Règne Minéral.

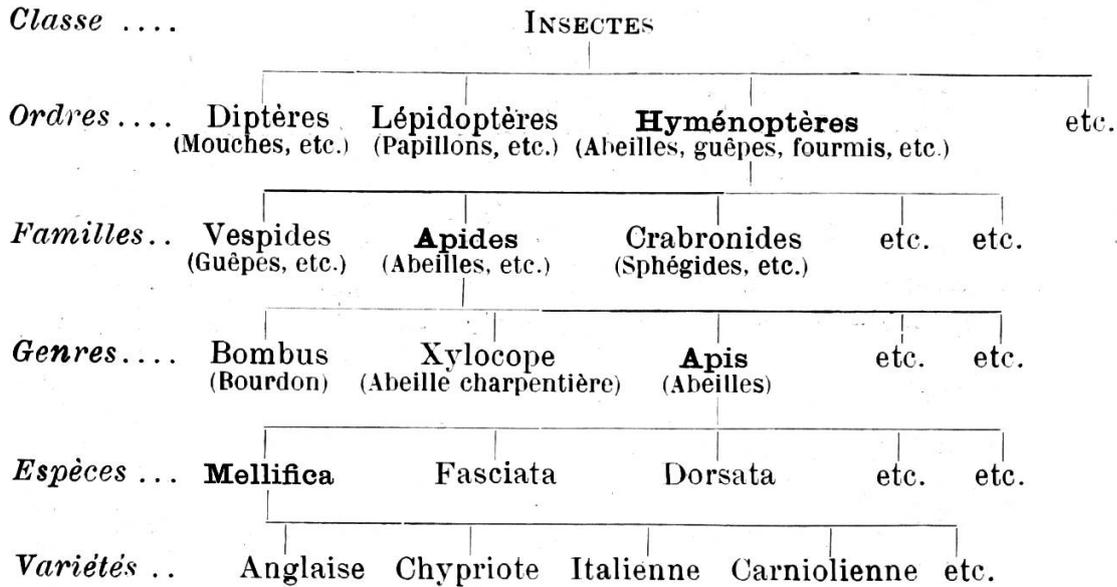
Ces règnes sont à leur tour divisés en groupes et dans une des principales sections du règne *Animal* se place le sous-règne des *Articulés*, ainsi appelé parce que les animaux qu'il comprend sont formés d'un certain nombre d'articulations ou segments joints les uns aux autres. Les Articulés sont de nouveau répartis en deux divisions : ceux qui n'ont pas des pieds articulés et les *Arthropodes* qui ont des pattes articulées. Parmi ces derniers nous trouvons les insectes et les crustacés tels que les homards ou les écrevisses. Les Arthropodes sont par conséquent divisés en classes et c'est dans celle des *Insectes* que se place notre abeille.

Cette classe diffère des autres par plusieurs caractéristiques importantes. Les Insectes ne sont pourvus d'une paire d'antennes et de six pattes que dans leur état parfait. Leur corps est séparé en trois divisions distinctes, savoir : la tête, le thorax et l'abdomen ; et leur existence passe par quatre états appelés respectivement l'œuf, la larve, la nymphe et l'image.

Par une nouvelle subdivision en ordres, notre insecte se trouve appartenir à l'ordre des *Hyménoptères* (du grec *humen*, membrane ; *pteron*, aile), caractérisés par quatre ailes membraneuses dont la paire antérieure ou paire de devant est la plus grande.

De tous les ordres dans lesquels on a classé les insectes, celui des Hyménoptères contient en majorité les plus remarquables par le développement de leurs pouvoirs instinctifs et de leurs qualités sociales. Parmi eux nous trouvons, en compagnie de nos abeilles, les fourmis, les guêpes, les ichneumons et d'autres.

Les Hyménoptères ont donc été séparés de nouveau en familles et c'est dans celle des *Apides*, qui nourrissent leurs jeunes entièrement de pollen ou de miel et de pollen que sont rangés, à côté de l'abeille domestique, le bourdon, l'abeille charpentière, l'abeille maçonne et d'autres. Cette famille est encore subdivisée en genres, au nombre de dix-neuf, et c'est au genre *Apis*, comprenant plusieurs espèces, dont une seule, *Mellifica*, est indigène de la Grande-Bretagne, que notre abeille appartient.



CHAPITRE II. — Le Peuple des Abeilles

Economie de la Ruche — Vie active de la Communauté — Rayons — Abeilles ouvrières — Pollen — Miel — Reines — Mâles — Ouvrières pondeuses — Larves et Nymphes — Nourrissement du Couvain — Mue de la Peau et de l'Intestin — Filage du Cocon — Transformations — Essaimage.

Avant d'entreprendre une investigation minutieuse de l'anatomie et de la physiologie de l'abeille, il sera bien d'avoir une idée générale de l'économie de la ruche ; dans ce but nous choisirons une colonie prospère logée dans une ruche à rayons mobiles, et cela au début de la saison de l'essaimage, époque où elle se compose habituellement d'une reine féconde, de mâles et d'ouvrières.

Si nous nous plaçons devant cette ruche, nous verrons les ouvrières, qui représentent la vie active de la communauté, entrer et sortir.

Victor Rendu ⁽¹⁴²⁾ a donné une admirable description de la scène à laquelle nous assistons. Il dit : —

« L'extérieur d'une ruche donne la meilleure idée de ce peuple essentiellement laborieux. Du lever au coucher du soleil tout est mouvement, activité, agitation. C'est une série incessante d'allées et de venues, d'opérations variées qui commencent, continuent et finissent pour recommencer. Des centaines d'abeilles arrivent des champs chargées de matériaux et de provisions ; d'autres les croisent et vont à leur tour à la récolte. Ici des sentinelles vigilantes examinent chaque nouvelle arrivée ; là, les pourvoyeuses, dans leur hâte de revenir et de retourner au travail, s'arrêtent à

⁽¹⁴²⁾ Rendu, V. L'intelligence des Bêtes, 1864. (Les numéros des notes sont ceux de la table qui se trouve à la fin de l'édition anglaise). Nous n'avons pas encore pu nous procurer le texte original de cette citation et retraduisons en français l'interprétation en anglais de M. Cowan. — *Réd.*

l'entrée de la ruche où d'autres abeilles les déchargent de leurs fardeaux ; ailleurs, c'est une ouvrière qui engage une lutte corps à corps avec une étrangère téméraire ; plus loin, les inspecteurs de la ruche la nettoient de tout ce qui pourrait entraver la circulation ou être préjudiciable à la santé ; sur un autre point des ouvrières sont occupées à trainer dehors le cadavre d'une de leurs compagnes ; toutes les issues sont assiégées par une foule d'abeilles qui entrent et qui sortent, les portes suffisent à peine pour cette multitude affairée qui se précipite. Tout semble désordre et confusion aux approches de la ruche, mais ce tumulte n'existe qu'en apparence ; un ordre admirable préside à cette émulation dans leur travail qui est le trait distinctif des abeilles ».

Maintenant, si nous ouvrons notre ruche en retirant le couvercle, nous trouvons des rangées de cadres remplis chacun d'un rayon suspendu à la traverse supérieure et fixé aux montants. Ces cadres sont habituellement placés de façon à pendre à une distance de $19/20$ de pouce de centre à centre (36,08 mm.). Si nous en levons un, nous verrons que le rayon est formé d'innombrables cellules, généralement à six pans, de différentes grandeurs. La fig. 1 montre dans un espace restreint, les différentes dimensions et formes de cellules.

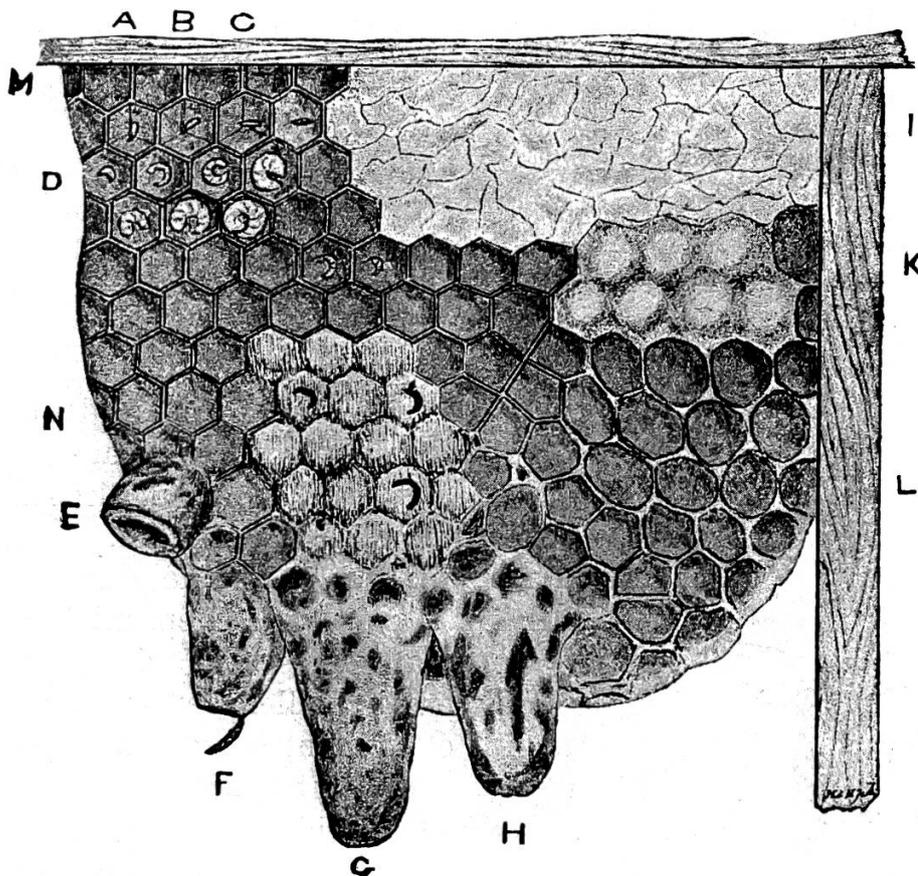


Fig. 1. — Rayon, montrant les différentes formes de cellules et le développement du couvain. — A, œuf, premier jour ; B, œuf, second jour ; C, œuf, troisième jour ; D, différentes phases des larves ; E, ancienne cellule royale tronquée ; F, cellule royale fraîchement ouverte ; G, cellule royale ; H, cellule royale ouverte sur le côté ; J, cellule à miel cachetée ; K, couvain de mâle operculé ; L, cellules irrégulières et de transition ; M, cellules d'attachement ; N, couvain d'ouvrières (quelques opercules sont en train d'être ouverts par les abeilles naissantes).

La plupart des cellules ont 1.5 pouce de largeur (5,08 mm.) dans leurs plus petits diamètres, c'est-à-dire entre les pans parallèles ; on les appelle cellules d'ouvrières et les rayons sont composés de deux couches de cellules pareilles placées dos à dos presque horizontalement et disposées de façon à ce que les bases de l'une des couches deviennent celles de l'autre, la base de chaque petite cellule étant formée par l'union des bases de trois cellules opposées. Un rayon ainsi composé est appelé rayon d'ouvrières et son épaisseur, de l'ouverture d'une cellule à l'ouverture de la cellule opposée, est d'environ $7/8$ pouce ($22 \frac{1}{4}$ mm.). On trouvera aussi de plus grandes cellules, de $\frac{1}{4}$ pouce de diamètre (6,35 mm.), appelées cellules de mâles (K, fig. 1) et d'autres d'une forme particulière (F, G, H, fig. 1) qui, au lieu d'être placées horizontalement, sont suspendues avec leurs ouvertures dirigées vers le bas ; ces dernières sont des cellules royales. Il peut s'en trouver d'autres de forme et de grandeur irrégulières, quelquefois à cinq ou à sept pans (L, fig. 1) ; on les nomme cellules de transition et elles sont construites dans le but de passer graduellement des cellules d'ouvrières à celles de mâles, ou vice versa. Nous verrons enfin le long de la traverse supérieure (M, fig. 1) et sur les côtés, là où le rayon est fixé au bois, des cellules qui ont quatre et quelquefois cinq pans ; les apiculteurs allemands les nomment cellules d'attachement (*Heftzellen*).

Sur ces rayons on trouvera des abeilles se livrant à différents travaux ; les unes revenant des champs occupées à décharger leurs chargements de pollen et de miel, d'autres nourrissant les jeunes, tandis que d'autres encore cachètent des cellules ou construisent des rayons. Si nous guettons une abeille qui revient des champs, nous la verrons probablement retirer de ses pattes le pollen (qui est la poussière fécondante recueillie dans les fleurs) et le mettre dans l'une des cellules de petite dimension qui servent habituellement à cet usage ; elle introduit alors sa tête dans la cellule et presse fortement. Ensuite elle va à une autre cellule et y dégorge, de son jabot, le liquide qu'elle a recueilli, après que le nectar récolté dans les fleurs a été converti en miel par une sécrétion provenant de ses glandes salivaires. Tant le miel que le pollen servent de nourriture à l'abeille et forment la substance première dont dérive la nourriture du couvain. L'eau est aussi employée, mais n'est pas emmagasinée et les abeilles n'en recueillent qu'au fur et à mesure des besoins.

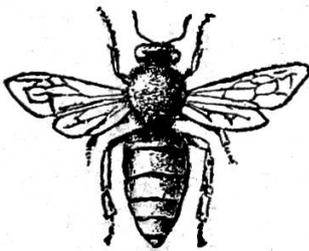


Fig. 2. — Reine

Des trois sortes d'abeilles, la reine (fig. 2), ou comme elle est plus proprement appelée par les Allemands, la mère-abeille, est une femelle

complètement développée et la seule qui soit capable de pondre des œufs produisant tous les habitants de la ruche. Dzierzon ⁽⁸⁷⁾ émit la théorie que les œufs dans l'ovaire de la reine étaient tous semblables, mais qu'avant de déposer ceux qui pourraient produire des femelles elle devait s'accoupler avec un mâle ; puis Leuckart ⁽⁹³⁾ et Siebold ⁽¹⁵³⁾ prouvèrent que les œufs destinés à produire des femelles étaient fécondés par l'introduction au dedans d'eux d'une substance fécondante provenant originairement du mâle et pour l'émission de laquelle ils trouvèrent chez la reine des muscles volontaires spéciaux. Les œufs pondus sans l'addition de cette substance fécondante produisent seulement des mâles. La fécondation de la reine une fois accomplie suffit pour toute sa vie.

Le but des mâles (fig. 3), dont il peut y avoir plusieurs centaines dans une ruche, est de féconder la reine, par conséquent on ne les trouve habituellement dans la ruche que pendant les mois d'été, quand leurs services peuvent être requis. Ils sont beaucoup plus gros que la reine et plus grands que les ouvrières, n'ont pas de dard et mènent une vie de paresseux. A la fin de la saison, quand on n'a plus besoin d'eux, ils sont chassés hors de la ruche et réduits à périr.

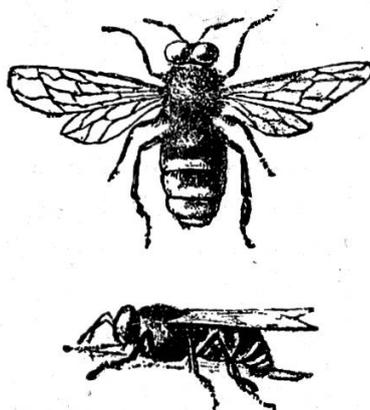


Fig. 3. — Mâle

Les ouvrières (fig. 4), ou femelles non développées, sont les plus nombreuses dans la colonie et plus petites que la reine ou les mâles. C'est à elles



Fig. 4. — Ouvrière

qu'incombe tout le travail de la ruche. Les jeunes font la besogne intérieure, remplissent le rôle de nourrices, donnent la nourriture aux larves, à la reine et aux mâles et, quand elles sont plus âgées, vont butiner au dehors.

Quelquefois, en l'absence d'une reine, des ouvrières déposent des œufs ; mais comme elles ne sont pas capables de s'accoupler avec un mâle, les œufs qu'elles pondent ne sont pas fécondés et il n'en résulte que des mâles.

Maintenant, observons la reine et suivons soigneusement les différents états par lesquels une abeille passe de l'œuf à l'insecte parfait.

Nous verrons la reine avançant lentement sur les rayons, entourée d'une escorte d'ouvrières qui la touchent constamment de leurs anten-

(87) Dr Dzierzon. *Bienenzeitung*, 1845-1854.

(93) Dr Leuckart. *Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei der Insekten*, 1858.

(153) Dr C. T. E. von Siebold. *On a true Parthenogenesis in Moths and bees*, 1857.

nes et lui offrent de la nourriture. Elle s'arrête à une cellule vide, l'examine en y introduisant la tête, puis, suspendue au bord du rayon, elle insère son abdomen et dépose, à la base de la cellule, un petit œuf oblong, d'un blanc bleuâtre, qui est fixé par une sécrétion glutineuse. Elle passe ensuite à d'autres cellules et répète l'opération de la même manière. On remarquera que l'œuf (fig. 1, A) est placé dans une position parallèle aux parois de la cellule, position qu'il conserve le premier jour. Le second jour il est incliné à un angle d'environ 45 degrés (fig. 1, B) et le troisième il acquiert une position horizontale (fig. 1, C), reposant parfaitement à plat sur la base de la cellule. L'œuf contient un germe vital, qui, maintenu à une température convenable et nourri par la substance contenue dans l'œuf, se développe le quatrième jour en un tout petit ver blanc auquel les nourrices administrent alors une bouillie dès qu'il sort de l'œuf. Quelquefois l'éclosion de l'œuf est retardée d'un jour et même plus, surtout si la température est basse.

Cette nourriture des larves est préparée par les jeunes ouvrières seulement et Schiemenz ⁽¹⁴⁴⁾ et d'autres supposaient qu'elle consistait entièrement d'une sécrétion produite par des glandes; mais Schönfeld ⁽¹⁴⁷⁾ a démontré que bien qu'une sécrétion des glandes puisse y être ajoutée, la nourriture était réellement élaborée dans l'estomac (ventricule) chylique de l'abeille. Le Dr A. de Planta ⁽¹³³⁾ l'a surabondamment prouvé par ses expériences chimiques approfondies sur la nourriture donnée aux différentes larves et a montré que cette nourriture variait pour les différentes sortes d'abeilles tant en qualité qu'en quantité. Appelée *chyle* par Dzierzon ⁽³⁸⁾ et *bouillie* par Berlepsch ⁽³⁾, elle est administrée à une ouvrière pendant trois jours, au bout desquelles Leuckart ⁽⁹³⁾ a découvert qu'il se produisait un sevrage, disant que du miel et du pollen étaient ajoutés jusqu'à l'achèvement de la croissance de la larve. Cependant le Dr de Planta ⁽¹³³⁾ a trouvé que si le sevrage a bien lieu comme le dit Leuckart, le miel et le *pollen digéré* provenant du ventricule chylique étaient donnés sous la forme de *chyle*. La larve baigne partiellement dans cette bouillie, qui est blanche et insipide au début, et comme elle peut atteindre la nourriture par les plus faibles mouvements, sa croissance est rapide. Elle la prend non seulement par sa bouche, mais l'absorbe aussi à travers la partie de sa peau qui est en contact avec elle. La

⁽¹⁴⁴⁾ P. Schiemenz. Ueber das Herkommen des Futtersaftes und die Speicheldrüsen der Biene, nebst einem Anhang über das Riechorgan, 1883.

⁽¹⁴⁷⁾ Pasteur Schönfeld. Bienenzeitung, 1854-1883.

⁽¹³³⁾ Dr A. von Planta. Nochmals über den Futtersaft der Bienen (Schweiz. Bienenzeitung), 1889.

⁽³⁸⁾ Dr Dzierzon. Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes, 1849, 1852.

⁽³⁾ Baron A. von Berlepsch. Die Biene und ihre Zucht, 1873.

⁽⁹³⁾ Dr Leuckart. Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei den Insekten, 1858.

gravure (fig. 1, D) montre le développement de la larve dans les cinq jours qu'elle met à atteindre toute sa croissance. Pendant cette période, ainsi que Newport et Vogel ⁽¹⁶⁶⁾ l'ont démontré, elle mue plusieurs fois comme tous les autres insectes. Newport ⁽¹²¹⁾ dit :

Mais ce n'est pas seulement l'enveloppe extérieure qui est rejetée pendant ces changements ; toute la membrane interne du canal alimentaire est expulsée aussi avec la peau, comme Swammerdam l'avait signalé autrefois et comme cela a été observé à maintes reprises par nous et par d'autres. La membrane de la bouche et du gosier et celle des mandibules se détachent avec l'enveloppe de la tête et celle des intestins avec la peau de la partie postérieure du corps ; en outre la membrane des tubes trachéens est également rejetée. La membrane de l'estomac même, ou de cette portion du canal alimentaire qui s'étend de l'extrémité de l'œsophage à l'insertion des vaisseaux dits biliaires, se détache aussi, se désagrège complètement et semble constituer une portion de la masse expulsée par l'insecte lorsqu'il arrive à l'état parfait.

Cela a été corroboré par Bonnet, Burmeister ⁽¹⁷⁾ et d'autres, bien qu'on l'ait récemment publié comme une nouvelle découverte. Avant la dernière mue la cellule est fermée avec un couvercle convexe et poreux (fig. 1, N), consistant comme l'a prouvé le Dr de Planta ⁽¹²⁹⁾ en cire et en pollen, puis la larve file un cocon dont les fils sont produits par un fluide (sécrété par une glande) qui s'écoule d'une ouverture dans la lèvre et se solidifie en un fil. Alors pour la dernière fois elle se dépouille de sa peau en même temps que de la membrane et du contenu de son estomac, comme cela a déjà été expliqué. Elle prend maintenant le nom de chrysalide ou nymphe (*pupa*). La peau pendant cette dernière mue adhère aux parois de la cellule en même temps que le cocon. Le Dr de Planta a trouvé aussi des fibres soyeuses adhérant par places à la face inférieure du couvercle de la cellule et dit que cette porosité des couvercles (à laquelle nous avons fait allusion plus haut) a son importance physiologique pour les fonctions vitales de la larve, ajoutant qu'il n'est pas étonnant que cette porosité soit même plus prononcée dans les parois des cellules royales, dans lesquelles une créature aussi précieuse qu'une reine doit respirer.

Comme la larve diminue en longueur, les couvercles avec leurs fibres soyeuses peuvent être enlevés pour être examinés sans toucher à la tête de la chrysalide. Pendant son emprisonnement la larve reçoit l'air à travers les porosités du couvercle de la cellule.

Il se produit alors de merveilleuses transformations qui seront décrites plus en détail dans un autre chapitre. Vingt et un jours envi-

⁽¹⁶⁶⁾ F. W. Vogel. Die Honigbiene und die Vermehrung der Bienenvölker, 1880.

⁽¹²¹⁾ Newport. Extracts from Essay in Martin Duncan's Transformation of Insects.

⁽¹⁷⁾ H. Burmeister. Handbuch der Entomologie, 1832.

⁽¹²⁹⁾ Dr A. von Planta. Die Brutdeckel der Bienen (Schweiz. Bienenzeitung et Bull. d'Apic. de la Suisse Romande), 1884.

ron à partir de la ponte de l'œuf, les diverses transformations s'étant accomplies, au dernier moment, dit Girard (48), l'insecte dépouille la pellicule très mince qui emmaillottait les organes de la nymphe et, avec ses pattes, la roule en pelote de la grosseur d'une tête d'épingle, refoulée au fond de la cellule. Enfin l'ouvrière parfaite ronge le couvercle de cire (fig. 1, N) qui la retenait captive et sort sous la forme d'une jeune abeille encore faible, d'un gris argenté, avec les poils encore humides adhérant à son corps. Dans vingt-quatre heures environ elle sera prête à commencer son travail dans la ruche comme nourrice et ce n'est que dix à douze jours plus tard qu'elle sera capable de voler au dehors et de récolter de la nourriture pour les autres. Dès qu'une abeille quitte la cellule elle est nettoyée par d'autres et l'on en voit beaucoup examinant constamment les cellules avec leurs antennes.

Les reines sont élevées dans de grandes cellules d'une forme particulière (fig. 1, F, G, H), dont les parois, aussi bien que les couvercles, sont poreux, (Planta 129) et consistent en cire et en pollen. Elles proviennent d'œufs fécondés de la même manière que ceux des ouvrières et la différence dans le développement de l'insecte est causée par la composition particulière et la grande abondance de la riche nourriture administrée à la larve, qui littéralement baigne dedans, et par le fait, démontré par Leuckart (93) et Planta, qu'elle est nourrie de la même sorte de nourriture pendant toute la durée de son état larval, au lieu d'être sevrée comme les ouvrières et les mâles. Cette alimentation produit le complet développement des ovaires et quinze jours environ après celui où l'œuf a été pondu, la reine sort de la cellule en véritable femelle capable de reproduire son espèce.

Les mâles, comme nous l'avons dit, proviennent d'œufs non fécondés et mettent, à partir de la ponte de l'œuf, vingt-quatre jours environ pour arriver à l'état parfait. Après le troisième jour le sevrage a lieu par l'addition dans leur nourriture de miel et de pollen non digéré. Les couvercles de leurs cellules (fig. 1, K) sont plus convexes que ceux des ouvrières, mais également poreux.

Les cellules à miel (fig. 1, I) sont fermées par des couvercles de cire plus plats et hermétiques, qui sont blancs ou de diverses nuances de jaune, la couleur, comme nous le verrons plus loin, provenant du pollen.

Comme la reine est capable de pondre de 2000 à 3000 œufs par jour, lorsque l'éclosion a commencé chaque journée ajoute un grand

(48) M. Girard. Les Abeilles, organes et fonctions, 1878.

(129) Dr A. von Planta. Die Brutdeckel der Bienen (Schweitz. Bienenzeitung et Bul. d'Apic. de la Suisse Romande), 1885.

(93) Dr Leuckart. Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei der Insekten, 1858.

nombre de jeunes abeilles à la population de la ruche, qui ne tarde pas à devenir trop petite pour le chiffre de ses habitants. C'est alors que l'essaimage a lieu, à moins qu'il ne soit pris des mesures pour le prévenir. La reine quitte la ruche avec une partie de ses habitants et fonde ailleurs une nouvelle colonie. Quand l'émigration a eu lieu, une reine, éclosée de l'une des cellules royales, prend la place de la vieille et devient alors, après s'être accouplée avec un mâle, la mère de la colonie.

Quand elles s'établissent dans une nouvelle ruche, les abeilles commencent par boucher toutes les ouvertures inutiles avec de la propolis, substance résineuse récoltée principalement sur les bourgeons des plantes et qu'elles rapportent sur leurs pattes de derrière. Elles ont aussi à garnir leur nouvelle demeure de rayons faits de cire, matière sécrétée par des glandes dans le corps des ouvrières. Ces rayons sont à tour de rôle occupés par du couvain, le travail que nous avons déjà décrit se continue et l'essaim, si l'apiculteur lui donne les soins nécessaires, devient bientôt une forte colonie appelée ruchée. Après avoir donné un aperçu de l'économie intérieure de la ruche, dans les chapitres suivants nous disséquons nos abeilles et les étudions au point de vue anatomique. *(A suivre).*

SUR L'INTRODUCTION DES REINES

Cette opération est, certes, une des plus difficiles, une de celles où le novice et le maître font le plus de bévues et où l'on subit le plus de pertes ! Que d'argent a déjà été dépensé pour des reines italiennes, carnioliennes, chypriotes, voire même caucasiennes, et quand ces majestés avaient été mises avec toutes les précautions imaginables à la place de bonnes reines du pays, le lendemain on les trouvait gisant sans vie devant le rucher ! Qui de nous n'a pas essuyé de pareils contre-temps ? Il est seulement étonnant que nos journaux ne nous entretiennent pas plus souvent de ces misères ; mais les apiculteurs sont des gens prudents et ils se gardent bien de communiquer à leurs collègues les expériences de ce genre ; c'est déjà bien assez de s'être brûlé les doigts, pas n'est besoin qu'on se moque encore de nous !

Ce que M. Ruffy nous a dit sur ce sujet à l'assemblée de la Société Romande à la Chaux-de-Fonds m'avait bien frappé ⁽¹⁾. Donc plus tant de ces précautions, plus d'emprisonnement de reines pendant deux ou trois jours ! Autant de gagné pour la ponte et chacun sait ce que cela signifie, au commencement de la saison surtout.

(1) *Revue* du 31 juillet, p. 430 à 433. — *Réd.*

L'exposé me tentait, je voulus essayer ! Ayant, à la fin d'août, plusieurs ruches orphelines, d'autres avec des reines trop vieilles, d'autres encore à réunir, je me mis à l'œuvre.

Le 21 août je trouvai la ruche n° 26 sans reine et sans moyen d'en élever une; après avoir enfumé un peu les abeilles et éloigné les rayons du milieu, j'y mis la reine d'un de mes nucléus avec son cadre plein d'abeilles et fermai la ruche. Je m'attendais un peu à trouver le lendemain cette reine morte sur la planchette, mais non; elle était acceptée, pondait abondamment, et la colonie est très belle maintenant.

Le jour suivant je fis deux réunions de la manière suivante : la reine du n° 23, vieille et caduque, fut supprimée; je sortis ensuite une partie des rayons et plaçai les autres du côté gauche de la ruche; à droite j'introduisis les cadres d'un nucléus sans faire attention à la reine et toute l'opération n'a guère duré plus de quelques minutes. (Je dois mentionner que je fais mes nucléus toujours avec des cadres qui ont les mêmes dimensions que ceux de mes ruches.)

La ruche n° 51 fut traitée de la même manière, les deux se portent maintenant à merveille.

Le 15 septembre mon gendre reçut de M. Ruffy une belle reine italienne; il l'avait faite venir croyant qu'une de ses reines n'était pas fécondée, mais voulant introduire la nouvelle nous trouvâmes dans la ruche un rayon bien garni d'œufs. Alors je me décidai à remplacer la reine du n° 37 que je savais passablement vieille; quelle ne fut pas notre surprise de trouver sur le premier rayon que nous sortimes du milieu de la ruche une jeune reine bien occupée à la ponte; un changement s'était opéré à mon insu. Inutile donc de faire un nouveau changement, mais j'avais envie de tenter une expérience : cette jeune reine fut prise délicatement par les ailes, placée dans une cage et la princesse de M. Ruffy mise à sa place. Trois jours après nous avons vu cette dernière en pleine activité, choyée par ses sujets.

La ruche n° 10 avait changé de reine à la fin de juillet et la jeune s'était perdue en voyage de noce; la population étant encore forte je ne voulus pas la réunir à une autre. Je plaçai alors ma reine du n° 37 simplement devant le trou de vol, elle entra lestement et fut fort bien reçue.

Jusqu'à présent j'avais l'habitude d'enfariner les abeilles ou de les asperger avec une essence quelconque pour réunir deux ruchées et d'enfermer les reines pendant quelque temps dans un tuyau de cire pour les faire accepter par une colonie; mais il paraît donc que ces précautions ne sont pas toujours nécessaires. La réussite ne dépend certes pas autant de la méthode que de la manière dont on s'y prend, du temps où on opère et surtout de la disposition des abeilles.

Le novice est souvent hésitant, craintif, indécis, l'opération se prolonge outre mesure, les pillardes arrivent, les abeilles s'irritent et tout est compromis.

Les réunions et les introductions de reines devraient toujours se faire le soir; c'est le moment où les abeilles se tranquilisent le plus vite après un petit dérangement. Une colonie excitée acceptera difficilement une reine; avant un changement de temps, avant un orage surtout, quand le vent souffle fort ou quand des pillardes rôdent autour d'une ruche, les abeilles sont toujours prêtes à l'attaque et ne ménagent personne; dans ces cas on fera toujours bien de renvoyer une opération.

Ulr. GUBLER.

A PROPOS DE LA HAUTEUR DU CADRE DADANT-BLATT

Un apiculteur a reproché au cadre à couvain de la ruche Dadant-Blatt d'être un peu trop bas, de sorte qu'il ne contiendrait pas toujours à l'automne, dans sa partie supérieure, des provisions suffisantes pour l'hivernage et il a proposé d'en augmenter la hauteur intérieure de trois centimètres, c'est-à-dire de la porter à 30 cm. Nous avons répondu (voir *Revue* 1896, p. 107) que l'inconvénient signalé, lorsqu'il se présentait, était surtout le résultat d'une faute de l'apiculteur, qui laissait le magasin trop longtemps en place après la première récolte et que la hauteur du cadre à couvain ne pouvait être augmentée au-delà d'une certaine limite sans nuire au point principal, la rapide occupation du magasin. L'avantage qu'offrirait une augmentation de 3 cm. n'est du reste nullement démontré, puisqu'on voit dans de fortes colonies, pendant la grande ponte, des rayons de 30, 32 et même quelquefois de 37 cm. entièrement garnis de couvain jusqu'aux porte-rayons.

Cette année, qui a été si défavorable pour la plupart des apiculteurs — c'est la plus mauvaise que nous ayons vue depuis vingt-quatre ans que nous cultivons les abeilles —, la défectuosité reprochée aux Dadant-Blatt aurait dû se faire sentir; cela n'a pourtant pas été le cas. Dans notre petit rucher de Nyon, où nous n'avons pu prélever dans les magasins qu'une moyenne d'environ 5 kg. par vieille colonie, nous avons trouvé passablement de provisions cet automne; plusieurs familles avaient tout le nécessaire et la plupart des autres n'ont eu besoin que d'un complément de quelques kilos.

Chez M. Maigre, à Mâcon, le résultat a été encore plus satisfaisant au point de vue de la quantité de miel emmagasinée dans les corps de ruche. Voici ce qu'il nous écrivait en date du 15 septembre :

J'ai 80 ruches Dadant-Blatt en ce moment, essaims de cette année ou vieilles ruches. Au printemps j'ai eu cent pour cent d'essaims (malgré deux

hausses) et une moyenne de 10 kg. de surplus par ruche. La seconde récolte ne me fera guère plus de 10 kg. de surplus (je n'extrais jamais rien dans le bas et pour ne pas être tenté de le faire j'ai un extracteur à petits cadres seulement). La moitié des ruches n'ont pas voulu monter dans le magasin, mais en revanche le bas est archi-plein : à peine deux plaques grandes comme la main de couvain en tout ; le reste est tout miel. J'ai pu établir que la moyenne du miel en-bas est de 25 à 30 kg., de quoi passer deux hivers. J'invite tous les apiculteurs qui le pourraient à venir visiter mes ruches pour se rendre compte que je n'exagère pas. J'ai des ruches fixes qui dépassent 50 kg. (ruches en osier du Berry), etc.

TRAITEMENT DE LA LOQUE PAR L'ACIDE FORMIQUE ADMINISTRÉ EN PULVÉRISATIONS

Sables, Bourg d'Oisans (Isère), 14 octobre 1898.

Je ne puis tarder plus longtemps de venir vous remercier au sujet des remèdes que vous m'avez indiqués relativement à la loque qui s'était mise dans mon rucher. Je vous suis donc très reconnaissant de vos bons conseils.

Permettez-moi, je vous prie, de porter à votre connaissance la façon dont j'ai procédé pour guérir mes ruches. Peut-être d'autres apiculteurs pourraient-ils se servir de ma méthode et s'en trouver bien.

Le pulvérisateur que j'avais commandé au reçu de votre lettre et l'acide formique que vous aviez bien voulu me procurer de chez M. Curchod s'étant fait attendre assez longtemps, je n'avais plus aucun espoir de sauver deux de mes ruches sérieusement atteintes. A la façon dont je les ai traitées, je m'attendais plutôt à les détruire qu'à les guérir. Quelle n'a pas été ma surprise ! Huit jours après, tout se remettait en ordre et au troisième traitement j'ai pu constater qu'elles étaient sauvées. Il n'est resté quelques traces de la maladie que dans plusieurs ruches moins malades et que j'ai voulu traiter plus modérément, c'est-à-dire d'après les indications de la *Conduite du Rucher*. Pour 100 gr. d'eau, j'ai employé 100 gr. d'acide formique (à 25 pour cent. — *Réd.*) et 50 gr. d'alcool bon goût (ce qui donne une solution à 10 pour cent d'acide, — *Réd.*).

Voici comment j'ai traité les ruches que je croyais incurables. Avec le pulvérisateur, j'ai répandu sur chaque ruche 100 gr. de la solution que j'ai indiquée. Sans brosser les abeilles, j'ai aspergé les cadres, le couvain (sans en réserver aucun) ; j'ai également aspergé le miel et enfin tous les cadres sans exception. Les abeilles ne sont pas mortes, elles ont nettoyé les cellules, rebâti à neuf, et depuis la ponte a bien marché.

Devant ce résultat heureux et inespéré, je me suis mis à traiter de même toutes mes colonies malades. J'ai réussi au-delà de mes espérances. Depuis, à chaque visite que je fais à mes ruches, j'emploie la même solution comme désinfectant : je me borne seulement à asperger le dessus des cadres avec le pulvérisateur.

D'après ce que j'ai vu et compris, j'espère maintenant résister aux attaques de cette maladie, pourvu qu'elle n'exerce pas ses ravages pendant l'hiver. Au printemps prochain, je me propose de continuer mes expériences. J'ai vu chez des voisins, au mois de mai dernier, des colonies loqueuses qui n'ont pas été soignées : elles ont péri. Au contraire, celles qui ont été traitées par le procédé dont je vous ai parlé sont en bon état.

J'ai en ce moment — logées dans des Dadant modifiées — 17 colonies, dont huit ont été loqueuses. J'en ai soigné cinq, également loqueuses, chez mes voisins ; toutes sont aujourd'hui parfaitement guéries. Malheureusement, la loque paraît s'étendre dans toute notre région.

Puisque j'en suis à mon rucher, permettez-moi encore, monsieur, de vous parler d'une colonie que j'appellerai une non-valeur. J'ai détruit sa reine le 4 juin et lui ai fourni des œufs de bonne qualité après avoir détruit les siens. Tout s'est bien passé, la colonie n'a pas été malade, mais elle est restée faible. La reine paraît bien faire son travail, et cependant les cellules mères se succèdent sans interruption. J'en ai vu de bien operculées sur plusieurs cadres et j'ai constaté en même temps des œufs d'ouvrières autour des cellules avoisinantes. Et pourtant, à mon avis, cette ruche ne doit pas essaimer, car elle est trop faible et trop pauvre. C'est à n'y rien comprendre.

Un autre fléau s'est abattu sur mon rucher : ce sont les guêpes. Pendant et après la grande sécheresse que nous avons eue cette année, et à présent surtout, ces insectes sont en plus grand nombre que les abeilles ; ils livrent à ces dernières une guerre acharnée. Ils les battent hardiment et pénètrent dans les ruches sans se gêner.

Ces temps-ci, les guêpes m'ont détruit une ruche non-valeur et sont bien près de m'en détruire une autre. Malgré mes efforts, je crains de ne pouvoir la préserver.

Je ne connais, d'ailleurs, aucun remède contre les guêpes. Si vous pouviez nous en faire connaître un dans le prochain numéro de la *Revue*, je vous en serais, pour ma part, infiniment reconnaissant.

J'ai pu, jusqu'à ce jour, me défendre contre la fausse-teigne dans les ruches. Mais cette année, je me vois embarrassé pour préserver les rayons une fois sortis de la ruche. Je fais cependant mon possible pour suivre en tous points les indications données dans la brochure de M. de Rauschenfels, intitulé : *La Fausse-teigne dans les ruches*. Je serais heureux aussi de connaître ce qui pourrait être utile dans ce cas.

Voudriez-vous bien, monsieur, me faire parvenir la brochure qui indique la manière de fabriquer le vin de miel ?

En terminant cette lettre, je vous dirai encore que nous n'avons pas à nous plaindre de la récolte de cette année : elle a été moyenne.

Veillez, etc.

J. PONTONNIER.

C'est le 26 juin que nous écrivions à notre correspondant en réponse à sa demande de renseignements ; il a donc traité ses ruches dans le courant de juillet et au lieu de se contenter de déposer la solution dans une auge sur le plateau il en a aspergé les rayons et les abeilles au moyen du pulvérisateur. Nous sommes heureux d'ap-

prendre que, loin de nuire aux abeilles ou au couvain, ce procédé a eu les meilleurs résultats.

Pour protéger les ruches contre les guêpes il faut restreindre les entrées comme lorsqu'il y a pillage. On peut aussi suspendre près des entrées des fioles à moitié remplies de quelque liquide sucré auquel on a ajouté un peu de vinaigre pour éloigner les abeilles. Les guêpes s'introduisent dans les fioles et n'en peuvent plus sortir.

Nous ne possédons pas de brochure sur la fabrication de l'hydromel. Le sujet a été traité dans un chapitre de la *Conduite*.

Tous les traités donnent la manière de garantir les rayons de réserve de la fausse-teigne. On les enferme dans une caisse ou armoire où l'on brûle de temps en temps un peu de soufre. Il est bon de répéter l'opération parce que l'acide sulfureux ne tue pas les œufs et n'a d'action que sur les larves. On peut, au lieu d'employer le soufre, déposer de la naphthaline dans la caisse. Nous connaissons des apiculteurs qui se bornent à suspendre leurs rayons dans un local obscur, frais et aéré, en ayant soin que les cadres soient espacés entre eux de 2 à 3 cm. Ce procédé nous paraît cependant moins sûr.

OUVRIÈRES ÉLEVÉES DANS DES CELLULES A MALES

Suppression par les ouvrières des œufs pondus à la fin de la saison

Chalus (Puy-de-Dôme), le 12 octobre 1898.

Cher monsieur Bertrand,

Je vous écris ces quelques lignes pour vous remercier de la large hospitalité que vous m'accordez dans votre très instructive et estimable *Revue*, et vous communiquer deux observations assez curieuses que j'ai faites cette année et que j'avais oublié de vous dire dans ma précédente lettre.

Avez-vous vu des ouvrières élevées dans des alvéoles de mâles ? C'est ce que j'ai observé dans une de mes ruches, vers le mois de juillet ou d'août, je ne sais au juste. Le rayon qui présentait cette ponte anormale (un grand rayon d'une Dadant), contenait un certain nombre de grandes cellules, parmi lesquelles il y en avait une vingtaine habitées par des nymphes d'ouvrières, facilement reconnaissables à leur petitesse, à leur langue très longue et à leur tête triangulaire et aplatie.

Je regrette beaucoup de ne pas vous avoir envoyé ce morceau de rayon, qui, j'en suis certain, vous aurait intéressé, car c'est peut-être la première fois que pareil fait est signalé.

La deuxième observation est relative à la ponte de la reine en automne. Pour suivre les progrès de la guérison de la loque, dans ma dernière ruche malade (qui aujourd'hui ne présente plus trace de mal), je la visitais assez souvent et examinai attentivement le couvain. Or, le 18 septembre, je

remarquai qu'un rayon était presque aux deux tiers garni d'œufs; j'étais surpris de cette abondante ponte à cette époque, malgré la sécheresse qu'il faisait, mais la ruche était très forte et la reine de l'année. Je me promettais, en voyant cela, un beau champ d'investigation au point de vue de la loque, lorsque les larves seraient écloses. Le 21 septembre, en examinant de nouveau ce rayon, je vis que les œufs qui se trouvaient d'un côté étaient éclos, et que de l'autre ils commençaient à éclore. Le 24, nouvelle visite, et je ne fus pas peu étonné de ne trouver dans le rayon aucune larve, mais seulement des œufs occupant une surface d'un décimètre carré et demi environ; les larves avaient donc été enlevées et remplacées par de nouveaux œufs. Quelques jours après, vers le 27 septembre, je visitai encore cette ruche et, toujours sur le même rayon, il ne restait pas vingt œufs. A quelle cause attribuer cette disparition des larves et des œufs sinon aux abeilles; mais quel est leur but pour agir ainsi? Cependant le temps était encore beau et les provisions abondantes dans la ruche.

Pour compléter les provisions d'hiver de mes ruches, j'ai fait fondre du miel de deuxième récolte de l'année dernière avec du miel de cette année. De crainte de la loque, je l'ai fait bouillir, après l'avoir additionné d'un huitième d'eau environ. Quoique je n'aie maintenu l'ébullition que pendant huit à dix minutes, le miel s'est brûlé, il s'est un peu caramélisé. Comme je sais que dans cet état il ne convient pas aux abeilles pour l'hiver, je l'ai mis de côté pour l'utiliser au printemps prochain, si toutefois cela n'a pas d'inconvénient, ce que je vous prie de me dire.

En réponse à la note dont vous faites suivre mon article sur la « guérison de la loque par la fumée » (1), je vous dirai que le bois pourri que j'employais dans mon enfumoir n'était pas du saule; peut-être s'en trouvait-il une très petite quantité, mais la plus grande partie était du bois de cerisier, pommier et diverses autres essences que j'ignore. C'est M. le Dr Alf. Curchod qui m'a fourni l'acide formique avec lequel j'ai traité mes ruches.

Cette année, mon miel n'a pas écumé comme les autres fois, il y avait *très peu d'écume* à la surface dans les purificateurs (2).

Veillez, etc.

Alex. ASTOR.

Nous n'avons jamais trouvé dans nos ruches des ouvrières élevées dans des cellules à mâles. Il est regrettable que notre collègue n'ait pas observé la taille des ouvrières dont il parle pour vérifier si elle était plus grande que celle des ouvrières élevées normalement dans de petites cellules. Il est probable qu'elles n'étaient pas différentes des autres. On sait qu'il a été quelquefois tenté d'augmenter la taille des ouvrières en fournissant à la colonie, au moyen de cire gaufrée appropriée, des cellules un peu plus grandes que la dimension normale. Nous n'avons pas entendu dire que ces tentatives aient été couronnées de succès et eût-on obtenu des ouvrières un peu plus grosses, il n'est pas démontré qu'elles feraient de meilleure besogne.

La disparition des œufs et très jeunes larves est un fait fréquent

(1) *Revue* 1898, p. 164 et 165. — *Réd.*

(2) Voir *Revue* 1897, page 195 et 196. — *Réd.*

à l'automne. Ce sont les ouvrières qui règlent l'élevage et, lorsque la saison avance et qu'elles jugent le moment venu de cesser cet élevage, elles suppriment les œufs.

Lorsqu'on fait cuire du miel pour le stériliser, il faut ajouter au moins 25 % d'eau. Nous croyons que le miel caramélisé peut être donné aux abeilles en bonne saison sans inconvénient. Il ne conviendrait pas pour l'hivernage parce qu'il n'est pas assimilable au même degré que le miel ordinaire et augmenterait par conséquent la proportion des matières fécales.

DES CAUSES QUI RENDENT LES ABEILLES AGRESSIVES

Porrentruy (Jura-Bernois), octobre 1898.

Cher monsieur Bertrand,

Par suite des pluies continuelles, mes ruches étaient très pauvres en miel au mois de juillet ; par contre le beau temps du mois d'août m'a produit une petite récolte moyenne de miel très bon, mais qui est loin d'être beau. La saison des fleurs étant passée, mes abeilles ont dû ramasser ce miel dans un bois de sapin qui est à environ trois kilomètres du rucher.

La lettre de M. Astor dans la *Revue* de septembre m'engage à revenir sur le sujet qu'il a traité. Je ne parlerai pas de la loque qui, heureusement, est inconnue dans nos environs.

Les désagréments que M. Astor a éprouvés, ainsi que les ouvriers charpentiers et maçons, m'ont remis en mémoire une aventure analogue, qui m'est arrivée il y a plus de trente ans ; je n'avais alors pas encore d'abeilles. J'habitais un village, et afin d'abrèger le chemin pour rentrer chez moi, j'avais à passer, à environ dix mètres, devant un rucher, sans en éprouver, du reste, de désagrément. Pour plus de facilité, le terrain étant en pente, je me décidai à y tailler un sentier. Le premier jour de ce travail il n'y eut pas de difficulté, mais le second jour je fus attaqué par une abeille, puis deux, suivies de plusieurs autres. Pour le moment, j'abandonnai la place et revins quelques heures après, mais au premier coup de piochard me voilà de nouveau attaqué par une quantité de ces petites ouvrières. Le lendemain je voulus recommencer et ce fut une attaque encore plus vive. Après une huitaine de jours, je pensai que je ne risquais plus rien, mais ce fut encore pire. Il est à remarquer que, le premier jour, l'attaque avait commencé par une seule abeille et que chaque fois que je voulais recommencer le nombre des agressions augmentait. Ce qui m'a étonné, c'est que pendant tout ce temps je pouvais passer librement, tandis que pour un simple coup de pioche elles se précipitaient sur moi.

Elles avaient décidé de m'empêcher de travailler là et tout le rucher avait accepté cette décision, ce que je trouve intéressant dans l'étude des mœurs des abeilles.

Il est certain que les ouvriers dont parle M. Astor n'auraient pas été inquiétés s'ils avaient été immobiles. Comme avec moi, c'étaient leurs mouvements qui irritaient les abeilles.

Je vous raconterai encore une anecdote ayant trait au même sujet et au danger des piqûres en grande quantité.

Un voiturier conduisait un char de bois à brûler à un propriétaire d'abeilles. La place pour le décharger étant à proximité du rucher, un des chevaux fit probablement quelques mouvements brusques. Les abeilles se jetèrent sur lui et en se débattant il ne fit que les exciter davantage. Ce pauvre cheval fut tellement chargé de piqûres qu'il en périt. Cela se passait dans un village de nos environs. Je connais le voiturier et l'apiculteur. Il paraît que c'était un terrible moment, car il y avait le danger des abeilles et celui du cheval, qui devint intraitable et que le voiturier fut obligé d'abandonner.

Je crois que bien souvent l'état agressif de nos abeilles provient de causes auxquelles on n'aura pas fait attention. Ces jours derniers, j'ai donné comme nourrissement d'hiver à deux ruches du sirop dans lequel j'avais mis une faible quantité de vin. Le lendemain matin ces deux colonies étaient d'une agitation excessive et m'ont attaqué et poursuivi. J'ai attribué cela au vin que j'avais mis dans leur nourriture. J. MAISTRE.

Il n'est pas douteux que les grands mouvements que l'on fait dans le voisinage d'une ruche n'attirent l'attention des abeilles et ne leur fassent croire à la présence d'un ennemi; lorsque par exemple le jardin se trouve devant le rucher, bien des apiculteurs ont remarqué que si l'on se borne à circuler devant les ruches les abeilles restent calmes, tandis que si l'on se met à un travail de culture, en sarclant, ou bêchant, elles deviennent agressives. Mais ce ne sont pas seulement les mouvements plus ou moins accusés qui les excitent, un changement de posture a le même résultat; il suffit de se baisser, c'est-à-dire, selon nous, de prendre l'attitude d'un animal, pour exciter leur colère. Nous croyons cependant que l'odeur répandue par l'intrus, homme ou animal, a une bonne part dans l'excitation produite; c'est le cas en particulier pour les chevaux, surtout s'ils sont en sueur, et il en est de même pour l'homme; nous l'avons observé cent fois en ce qui nous concerne. Lorsqu'à la suite d'opérations prolongées au rucher nous commençons à transpirer, les abeilles, jusque là fort sages, se mettent à nous piquer. Les priseurs de tabac sont piqués au nez.

GLANURES

De l'œuf à l'insecte parfait. — Dans les *Gleanings in Bee Culture* du 15 septembre, un apiculteur pose la question suivante : « Je vois par les journaux que quelques-uns pensent que l'abeille ne demeure à l'état larval que quatre jours environ, tandis que le Dr Miller dans un des derniers numéros des *Gleanings* parle de cinq jours. Qui a raison ? Dans plusieurs de nos opérations cela ferait quelquefois une différence importante dans nos calculs si les abeilles éclosaient plus tôt que nous ne le pensons, surtout dans l'élevage des reines. »

Voici un extrait de la réponse que fait M. G.-M. Doolittle :

« Quinby nous a dit dans ses *Mystères de l'Apiculture Expliqués*, livre qui a paru vers 1865, que l'œuf pondu par la reine dans les cellules d'ouvrières éclot au bout de trois jours en une larve; cette larve est nourrie par les abeilles nourrices pendant six jours; la cellule qui la contient est alors cachetée et reste telle douze jours pendant lesquels s'y produit la transformation « de chenille à papillon »; puis le couvercle de la cellule est rongé et il sort une abeille parfaite. Il s'est donc écoulé une période de 21 jours de la ponte de l'œuf à l'abeille parfaite, sauf de légères variations attribuables au temps, une température très chaude hâtant ce développement dans une faible mesure et une température froide le retardant de même.

« Etant toujours désireux de savoir les choses d'une façon certaine, pour autant qu'on peut arriver à la certitude, j'ai institué des expériences qui m'ont prouvé à ma satisfaction que Quinby était dans le vrai. Aux environs du premier juin, j'ai placé un joli rayon d'ouvrières dans le centre d'une colonie populeuse, je l'ai examiné très souvent jusqu'à ce que j'y aie trouvé des œufs et j'ai marqué la date au sommet du cadre. Au bout de trois jours moins deux heures environ, j'ai trouvé des larves écloses et, six jours et trois heures après, les premières larves étaient complètement operculées. Douze jours plus tard, j'ai trouvé un petit nombre d'abeilles en train de ronger le couvercle de leur cellule là où les premiers œufs avaient été pondus.

« Depuis cette expérience, j'étais entièrement satisfait en ce qui concerne l'exactitude de Quinby, lorsque, il y a quelques années, je fus contredit par un apiculteur de grande notoriété qui prétendit que les abeilles ne demeurent à l'état larval qu'un peu plus de trois jours. Je me proposais de réfuter cette assertion, mais me décidai à ne pas le faire, vu que je n'avais fait qu'une seule expérience; cependant je ne pouvais admettre que nous nous étions trompés, Quinby et moi. J'entrepris donc de nouvelles expériences; le temps était extrêmement chaud à ce moment, tandis qu'il était modérément frais quand j'avais fait ma première expérience. Le résultat par ce temps chaud fut : très près de trois jours à l'état d'œuf, cinq jours et trois quarts à l'état de larve et onze jours et quart à l'état de nymphe, ce qui fait en tout vingt jours; et c'est la période de temps la plus courte que j'aie jamais observée chez des ouvrières en quelles circonstances que ce soit.

« En outre, j'ai découpé bien des fois toutes les cellules royales sauf une à des colonies, sept ou huit jours après qu'elles avaient donné un essaim primaire, et j'ai vu les dites colonies construire des cellules royales sur des larves non encore operculées, puis quand ces reines étaient assez âgées pour éclore, jeter un essaim accompagné de la reine éclore de la cellule que j'avais laissée quand les autres avaient été découpées. Il se peut que dans le Sud, par suite de l'extrême chaleur, les abeilles éclosent en moins de vingt jours à partir de la ponte de l'œuf; mais je doute que cette période puisse être beaucoup réduite, même dans ces circonstances. D'autre part, j'ai vu qu'elle atteignait bien près de 24 jours chez des colonies faibles quand le temps était froid pendant l'élevage. Mais 21 jours sont la règle, si

je me base sur toute ma pratique au rucher pendant ces trente dernières années, et on peut s'y fier dans l'application de toutes nos méthodes de division, etc, pour lesquelles il est nécessaire que nous ayons quelques connaissances dans ces matières. L'époque de l'année où le développement du couvain est le plus retardé par la température froide est l'automne, et c'est par un temps chaud en mai et en juin que ce développement est le plus rapide. La raison en est que les abeilles sont très actives au printemps et au commencement de l'été, tandis qu'elles deviennent indolentes à l'approche de l'hiver.

« Pour conclure, je devrais peut-être dire que, selon moi, la règle pour les reines est : trois jours à l'état d'œuf, cinq jours et demi à l'état de larve et sept jours et quart à sept jours trois quarts à l'état de nymphe, ce qui donne une moyenne de seize jours de l'œuf à la reine parfaite. »

Apiculture pastorale. — M. Lehzen écrit dans la *Lüneburger Bienenzeitung* que l'on avait remarqué qu'après leur transport dans une autre localité, même si celle-ci n'offrait pas encore beaucoup de ressources, les abeilles étaient beaucoup plus actives qu'à l'ancien emplacement. On doit attribuer cela à l'ébranlement causé par le voyage et à la plus forte dépense de nourriture qui en résulte. Il a été reconnu récemment dans le Lüneburg qu'à plusieurs endroits des abeilles qui n'avaient pas été transportées pendant trois ans étaient atteintes de la loque. M. Lehzen en a trouvé la cause : une année les abeilles ne trouvèrent pas de pollen de bonne heure au printemps dans les prés. Le pollen est cependant la base de la nourriture pour la formation du corps; s'il manque, la colonie s'affaiblit et la loque fait son apparition. Il se peut aussi qu'une colonie privée de pollen soit incapable de produire la quantité d'acide formique nécessaire pour la conservation de la bouillie larvale. Si l'acide formique — le remède antiseptique — fait défaut dans la ruche, les provisions qui ne seront pas assez imprégnées de miel et recouvertes de celui-ci se décomposeront et la loque apparaîtra. La science sanctionne-t-elle cette manière de voir ? — (PRAKTISCHER WEGWEISER FÜR BIENENZÜCHTER).

NOUVELLES DES RUCHERS ET OBSERVATIONS DIVERSES

M. Bellot, Chaource (Aube), 16 octobre. — Cette année on a signalé partout un grand nombre de ruches orphelines; en visitant des ruchers dans les environs on en trouve encore même chez les essaims. Il est difficile de savoir à quoi cela tient. Comme tous les ans on trouve des jeunes reines produisant une ponte mélangée de bourdons et d'ouvrières. Cela ne viendrait-il pas de ce que les reines auraient été fécondées par un bourdon né dans une cellule d'ouvrière? On pourrait en faire l'expérience.

J. Daloz (Jura), 24 octobre. — Mon petit rucher va bien; il se compose actuellement de 15 colonies et j'ai récolté cette année, malgré la mauvaise saison, 210 kg. de miel que je vends sur place 2 fr. 20 le kg.

LA FAUSSE-TEIGNE

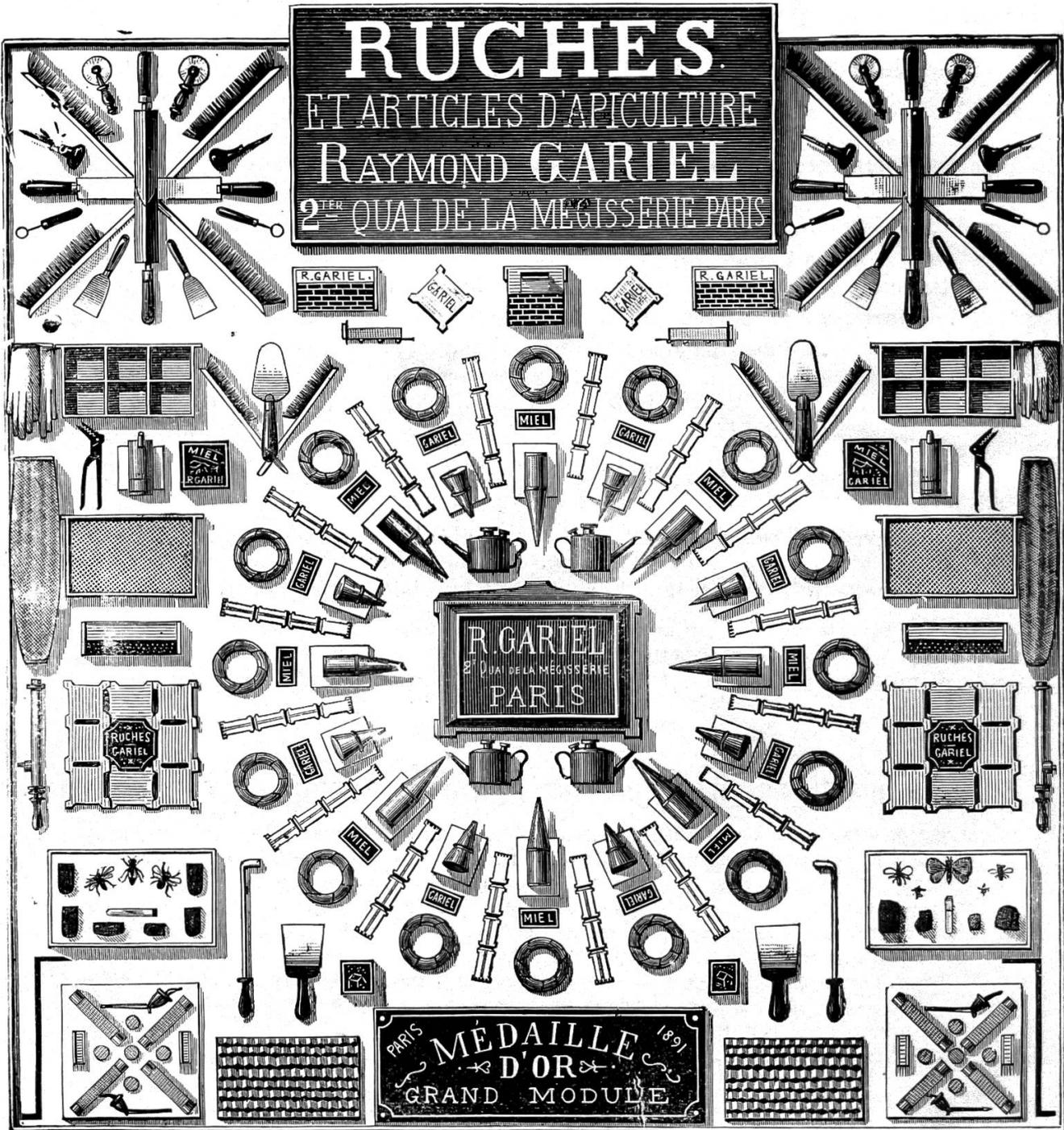
Description et moyens de s'en préserver, par A. de RAUSCHENFELS, rédacteur de l'*Apicoltore*, traduction de Ed. Bertrand. Brochure de 28 pages, avec figures. Prix franco : fr. 0.60. Rabais aux Sociétés.

Bureaux de la Revue Internationale.

RAYMOND GARIEL

2^{ter}, Quai de la Mégisserie, à Paris

Seul Dépositaire de la Maison ABBOTT FRÈRES



ENVOI FRANCO DU CATALOGUE SUR DEMANDE