

Zeitschrift: Bulletin d'apiculture de la Suisse romande : revue internationale d'apiculture
Herausgeber: Edouard Bertrand
Band: 6 (1884)
Heft: 11

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

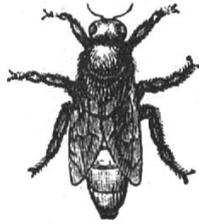
Download PDF: 07.06.2025

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

Abonnements :

—
Suisse . fr. 4.— par an.
Étranger » 4.50 » »

*—



Annonces :

—
20 centimes la ligne
ou son espace.

*—

BULLETIN D'APICULTURE

DE LA SUISSE ROMANDE

— ♦ —
Pour tout ce qui concerne la rédaction, les annonces et l'envoi du journal écrire à l'éditeur M. EDOUARD BERTRAND, à Nyon (Vaud, Suisse).
Les abonnements sont payables d'avance et partent de janvier.

SOMMAIRE. *Exposition de Budapest.* — *La méthode américaine*, Ch. Dadant. — *Récents recherches sur la structure des organes génitaux de la reine*, F. Cheshire. — COMMUNICATIONS ET CORRESPONDANCES *Adoption de la ruche américaine en Russie*, A. de Zoubareff. *La loque et le phénol*, X. — *Nouvelles des ruchers.* — VARIÉTÉS. — QUESTIONS ET RÉPONSES. — ANNONCES.

EXPOSITION D'APICULTURE A BUDAPEST

La Fédération des Sociétés d'agriculture de la Suisse romande nous transmet un communiqué officiel dont nous extrayons ce qui suit :

A l'Exposition internationale de Budapest (Autriche-Hongrie), en 1885, le concours d'apiculture aura lieu du 10 au 20 août. Les prix ne sont pas encore fixés ; ils se composeront de diplômes, médailles et de prix en espèces.

Adresser les demandes de participation à M. le Président de la Fédération, 2, Valentin, à Lausanne, avant la fin de l'année.

DE LA MÉTHODE AMÉRICAINE

Sous ce titre, M. J.-E. Siegwart fait, dans la *Bienen-Zeitung Suisse*, le procès de nos méthodes et de nos grandes ruches à plafonds mobiles. Je trouve la traduction d'une partie de son article dans *l'Apiculteur* de Paris.

Il écrit : « Si l'on entend raisonner un Américain, on serait *obligé* de visiter *journellement* chaque colonie, *arracher le couvercle*, enfumer la ruche, en sortir au moins un rayon, regarder la mère, et si l'on n'a pas le temps de faire tout cela, donner un coup de marteau à chaque caisse pour réveiller les abeilles. Cela doit les vivifier, les abeilles s'empressent de miel et la mère, dans sa frayeur, dépose des œufs dans des cel-

lules vides. Ce n'est pas pour rire que les Américains avancent cette théorie, mais c'est sérieusement. »

Je ne sais pas où M. Siegwart a vu que nous conseillons d'ouvrir *journellement* la ruche pour regarder la mère. Nous conseillons, à la vérité, de nourrir les abeilles pour provoquer la ponte au printemps, mais les apiculteurs allemands donnent les mêmes conseils ; leurs recommandations vont encore plus loin, puisqu'ils conseillent le nourrissage aux œufs et au lait. Quant au conseil que j'ai donné de secouer les ruches qui ont de suffisantes provisions au printemps, afin d'exciter la mère à pondre, il est si logique qu'on ne peut le contredire. Toutes les fois qu'une colonie est troublée, ses abeilles se gorgent de miel ; les abeilles gorgées offrent plus de miel à la reine que si elles avaient l'estomac vide ; la reine, plus abondamment nourrie, pond davantage. Si M. Siegwart veut réfuter ces principes apicoles-là, il lui faut autre chose qu'une plaisanterie.

Pour savoir, dit-il, si les colonies ne sont pas orphelines, si leur reine n'est pas bourdonneuse, il n'a pas besoin d'ouvrir les ruches, et il nous croit tellement bornés qu'il nous reproche de visiter *journellement* les rayons pour cette vérification.

Il s'imagine que quand nous ouvrons nos ruches, les abeilles sont si irritées qu'elles nous font fuir, et il nous prend en pitié. Décidément nous sommes terriblement stupides, aux yeux de l'ingénieur Siegwart, de nous cramponner à des méthodes et à des ruches si dangereuses, au lieu d'adopter la ruche Berlepsch, où tout marche comme sur des roulettes !

D'après lui, « si nous sortons les cadres de surplus garnis de miel, il faut que nous attendions que les abeilles se décident à les quitter et pendant ce temps-là le pillage se développe ». Il paraît qu'il ne nous croit pas assez d'esprit pour concevoir qu'on peut en brosser les abeilles.

Il nous reproche encore d'enlever les reines pour faire cesser l'essaimage. Ce conseil a été donné par des apiculteurs allemands, par Dzierzon lui-même, je crois, et non par M. Bertrand, ni par moi, puisque nous savons empêcher l'essaimage, à 2 % près, au moyen de nos grandes ruches et d'un agrandissement, avec bâtisses, fait en temps opportun.

M. Siegwart, *pour essayer nos ruches*, en a construit une dont les cadres ont 50 cm. de longueur sur 22 cm. de hauteur. Il reproche à cette ruche l'inconvénient que le couvain s'y développe mal. Je n'en suis pas étonné. Mais où a-t-il trouvé de si étranges dimensions ? Ce n'est pas chez les Américains.

Il accuse nos ruches d'être trop lourdes. « Pour changer leurs planchers, » dit-il, « il faut *deux hommes forts et solides* pour soulever la ruche, pendant que l'apiculteur remplace le plancher par un autre. » Je ne vois pas pourquoi il n'a pas dit qu'il fallait un cabestan ! Cela

aurait été tout aussi vrai. (1) Notre ruche privée de son plancher n'est pas sensiblement plus lourde que la ruche Berlepsch. Mais quand elle pèserait quelques kilog. de plus, ce n'est pas une affaire. J'ai fait seul cet échange bien des fois, cependant je suis loin d'être un hercule.

« Vos grands cadres, ajoute-t-il, sont trop lourds; ils exigent les deux mains pour les enlever. » C'est vrai! Mais comme ils sont deux fois aussi grands que les cadres Berlepsch, on en a moitié moins à manier, ce qui épargne du temps.

« Les grands cadres », continue-t-il, « exigent un grand extracteur et sont plus difficiles à extraire sans être endommagés. » Oui! Cela est encore vrai! Mais ces difficultés sont si peu sérieuses que nous extrayons facilement 700 kilog. de miel dans un seul jour, remettant tout en place le même soir. Je défie un apiculteur ayant de petits cadres et un petit extracteur, d'en faire autant; or *time is money*, ici comme en Suisse.

Le plus curieux, c'est qu'il prétend qu'il nous faut une brouette pour transporter les outils d'une ruche à l'autre. Où a-t-il vu cela! Une brouette..... pour transporter notre enfumoir, qu'on manœuvre d'une seule main, et un couteau de poche?

J'aurais trop à faire si je voulais relever toutes les accusations qu'il entasse sur cette pauvre ruche américaine.

Il conclut que « pour relever l'apiculture rationnelle il ne faudra pas la caisse américaine, qui coûte très cher et qui est très lourde; si les amis du système américain nous procuraient les conditions des apiculteurs de ce pays-là nous pourrions les écouter; mais si des amateurs fortunés se plaisent à établir un rucher américain dans leur jardin et hasardent quelqu'argent pour essayer et comparer de près le système américain, tous les amis des abeilles les féliciteront de leur initiative et seront très curieux de voir les résultats. Les apiculteurs moins fortunés feront bien d'attendre ces essais avant de s'aventurer ».

Il me semble que ce conseil vient un peu tard, car l'essai des grandes ruches a été fait par beaucoup d'apiculteurs, qui les louent, et même par M. J.-E. Siegwart, ingénieur à Altorf, lui-même. Si j'en crois ce qu'il a écrit dans le *Bulletin de la Suisse Romande*, n° d'août 1882, page 190, sa *grande ruche rouge*, ruche assez grande pour que la

(1) Par respect pour la vérité, nous devons reconnaître que cet été, à Nyon, nous avons un certain nombre de ruches Dadant qui auraient en effet nécessité à un moment donné *deux hommes forts et solides* pour être soulevées, vu qu'elles contenaient de cent à cent soixante livres de miel que les abeilles y avaient accumulées en l'espace de quelques jours; mais c'était heureusement à une époque où il n'y a pas à nettoyer les plateaux et, Dieu soit loué, pour tous les soins à donner à nos abeilles, nous ne nous sommes fait aider par personne cette année. Ce n'est que pour l'extraction du miel et le transport des tonneaux que nous avons pris un aide. La plupart de nos ruches n'ont pas été *touchées* depuis le milieu de juin jusqu'à la fin d'octobre où nous les avons mises en hivernage, et nous espérons bien ne pas avoir à nous en occuper avant le milieu de mars. Une ruche d'observation sur balance fait exception. Réd.

mère ait pu y pondre au moins 4,817 œufs par jour, lui aurait donné *trois fois autant* que ses autres ruches.

Par conséquent si ses ruches lui ont donné 10 kilog., sa grande ruche lui en aurait donné 30, différence en plus 20 kilog., qui, à fr. 1.50 le kilog., font 30 francs, somme suffisante pour payer plus de deux fois la différence de prix entre une grande et une petite ruche, même sans mettre en ligne de compte la dépense de construction du pavillon où il loge ses ruches, dépense qui doit être ajoutée au prix que lui ont coûté ses ruches Berlepsch.

Avant d'écrire sa diatribe sur les grandes ruches, M. Siegwart aurait agi sagement en relisant ce qu'il a écrit sur le même sujet.

Au surplus son article, passionné et absolument sans base, lui nuira plus, dans l'esprit de ses lecteurs impartiaux, qu'il ne retardera la propagation des grandes ruches s'ouvrant par le haut et à bâtisses froides.

Si, en terminant, j'osais lui donner un conseil, je l'engagerais à peser ce proverbe français : *Qui dit trop ne dit rien.*

Je prie M. Jeker, dans l'intérêt de l'apiculture, de vouloir bien traduire ma réponse pour la *Bienen-Zeitung suisse*.

Ch. DADANT.

RECENTES RECHERCHES SUR LA STRUCTURE DES ORGANES GÉNITAUX DE LA REINE

Après avoir remercié nominalelement les nombreux apiculteurs de bonne volonté qui lui ont envoyé vingt-et-une reines dans différents états d'âge et de santé afin de lui permettre de poursuivre ses observations au microscope, M. F. Cheshire continue en ces termes dans le *British Bee Journal* du 15 novembre :

Il est un fait bien connu des apiculteurs intelligents, c'est que la reine rencontre le mâle dans l'air et je suis fortement d'opinion que ce dernier n'est guidé ni par l'ouïe ni par l'odorat, comme beaucoup l'ont supposé, mais par la vue ; il a été pourvu dans ce but d'un organe visuel bien plus puissant même que celui de l'ouvrière. On sait aussi que, passé la quatrième ou cinquième semaine, la reine devient incapable d'accouplement et que si elle pond, elle ne produit que des mâles et est appelée bourdonneuse. Il a été, en outre, démontré anatomiquement que le mâle produit un nombre immense de corps actifs semblables à des fils, appelés spermatozoa ; que ceux-ci sont transférés à la reine, chez laquelle on peut ensuite les trouver logés dans un réceptacle auquel on a donné le nom de spermathèque et que ces fils sont les agents actifs qui convertissent en ouvrière, ou au besoin en reine, un œuf qui autrement aurait produit un mâle.

Bien des problèmes n'ont pas reçu de réponse, et tout particulièrement celui-ci : *comment* ces fils sont-ils transmis aux œufs ? C'est spécialement là-dessus que je vais porter mon attention. Mais du moment que l'investigation

démontre catégoriquement que la reine, après l'accouplement, devient de la façon la plus complète une créature renfermant en elle tous les principes essentiels des deux genres, il devient nécessaire d'accorder quelque attention à l'organisation du mâle.

Si l'on ouvre l'abdomen de la reine sur les côtés au moyen de fins ciseaux et que les trois premières plaques dorsales soient enlevées délicatement, nous découvrons deux très grands organes remplissant presque la totalité de l'intérieur. Ils sont appelés ovaires et consistent chacun en quarante à soixante tubes, tous les uns à côté des autres et réunis en un faisceau. Ces tubes (tubes ovigènes), dans lesquels les œufs parviennent à maturité, sont très petits à leur extrémité supérieure où chaque œuf est représenté par une cellule initiale seulement ; mais à mesure qu'il se développe et grossit il avance graduellement grâce à la place faite par la sortie des œufs mûrs, qui s'opère par l'extrémité inférieure et plus large du tube. Ces deux ovaires sont recouverts en bas par deux formes membraneuses très délicates dans lesquelles leurs extrémités larges sont insérées et qui peuvent être comparées à des entonnoirs dont les deux tuyaux se réunissent pour former un seul tube (l'oviducte commun), les trois réunis affectant la forme d'un Y. Si maintenant on ouvre un mâle de la même manière, nous découvrons dans la partie correspondante de son corps deux organes beaucoup moindres en volume, contenant environ 300 tubes individuellement très ténus mais dans lesquels sont produits les spermatozoa en forme de fils, à peu près de la même manière que les œufs sont formés dans la reine.

Les ovaires de la reine et les testicules du mâle sont donc homologues. Deux canaux, comme les oviductes dans la reine, conduisent ces fils, lorsqu'ils sont mûrs, dans un réservoir appelé *vesicula seminalis*, où ils attendent le but de leur développement. L'organe homologue de ce réservoir c'est la spermathèque de la reine. A l'époque de l'accouplement, ces spermatozoa ont besoin d'un véhicule ou agent de circulation dans lequel ils puissent flotter jusqu'à leur destination propre ; or cet agent de circulation est fourni par une glande appelée *glandula mucosa* dans laquelle la *vesicula seminalis* communique et, au moment de l'éjaculation, la sécrétion muqueuse de la glande et les spermatozoa sont émis ensemble. La glande muqueuse a aussi, comme nous le verrons, son homologue dans la reine, que nous allons examiner à son tour. Non loin du commencement de l'oviducte commun et attaché au cinquième anneau abdominal par des muscles très compliqués, se trouve un corps globulaire d'environ le tiers du volume d'une tête d'épingle ordinaire (1/20 de pouce de diamètre) et qui brille comme de l'argent poli, parce qu'il est entièrement recouvert de vaisseaux à air (trachées) d'une délicatesse merveilleuse, réfléchant la lumière comme une plume de canard lorsqu'elle est plongée dans l'eau. La moindre brusquerie risque de déchirer la spermathèque en la séparant de ses attaches et de rendre vaine toute tentative de découvrir comment elle est remplie et fonctionne, mais lorsqu'elle a été séparée, nous pouvons nous rendre compte de sa propre structure avec tout microscope ayant un réellement bon objectif d'un pouce (un *quarter* (1) vaut naturellement mieux). Les trachées, qui se croisent et s'entrelacent de façon à faire un filet très serré, cachent presque entièrement la spermathèque ; mais comme ces trachées

(1) 250 diamètres environ.

n'entrent pas dans le sac même, on peut, en les écartant très délicatement avec des aiguilles (1), arriver à la longue à les diviser de façon à dégager la spermathèque et à l'examiner sous verre. Elle apparaît comme un sac transparent n'ayant pas de structure visible, excepté près de l'issue où elle est doublée de cellules épithéliales. Au travers de ses parois, si la reine n'est pas fécondée, nous discernons seulement un liquide parfaitement clair, non pas granuleux, comme le dit Leidy (Langstroth, p. 213), mais semblable à la description qu'en donne Leuckart (Langstroth, p. 127). Si au contraire, la reine a été fécondée récemment, tout l'intérieur est très trouble et semi-opaque, puisqu'il a été complètement rempli de spermatozoa; mais à mesure qu'on opère sur des reines plus âgées, les spermatozoa diminuent en nombre; et au lieu d'être répandus partout, ils sont groupés en une masse assez compacte près de l'ouverture de la spermathèque, dont le reste est rempli d'un fluide transparent comme chez les reines vierges. Cette masse compacte de spermatozoa (vus avec un objectif de demi-pouce) ressemble beaucoup à une balle de crins serrés, et de sa surface se dressent à différents endroits de dix à vingt spermatozoa, comme de microscopiques anguilles longues et minces, se contournant et s'enroulant avec beaucoup de grâce, en se soutenant sur leurs queues; au bout de quelques secondes ils rentrent dans le calme et se renfoncent dans la masse tandis que d'autres leur succèdent. Dans une chambre chaude ce très curieux genre de mouvements peut se prolonger pendant plus d'une heure.

La soupape de fermeture de la spermathèque, car elle en possède une merveilleusement combinée qui a été extraite avec elle, empêche les spermatozoa de sortir, fait digne d'être signalé, et si nous pressons la spermathèque entre deux verres, la soupape continuera à résister. Si la pression augmente, le sac délicat finira par éclater et l'un des plus merveilleux spectacles que le microscope puisse procurer nous attend. Les spermatozoa se répandent au dehors en touffes qui en contiennent chacune des centaines de mille. Ces touffes ont une belle disposition qui rappelle les cheveux ondulés d'une jeune fille, mais chaque spermatozoon se tortille pour se dégager et ils sont bientôt dispersés au loin, s'enroulant et se déroulant avec une énergie qui défie toute description. Leurs forces, au bout de quelques minutes, commencent à s'épuiser et alors, l'un après l'autre, ils prennent une forme ressemblant beaucoup à deux 8 l'un sur l'autre entourés d'un assez grand O; et lorsque tous sont rentrés dans le repos, cette singulière figure, répétée avec une étrange régularité, recouvre tout l'espace. Je suis disposé à croire (2) que cette forme est celle que le spermatozoon affecte lorsqu'il est entré dans l'œuf; de cette façon sa tête qui est longue et mince (et non arrondie comme Girdwoyn la représente) et ne se trouve pas tout-à-fait au bout du fil, se trouverait en contact avec le jaune (*germ yolk*), c'est-à-dire dans la vraie position requise pour la fécondation.

J'en ai déjà dit assez pour démontrer l'absurdité de la théorie dite de la pression, basée sur une supposition sans consistance de Wagner, savoir que l'étroitesse de la cellule d'ouvrière exercerait une pression déterminant la sortie des spermatozoa du sac qui les contient. Naturellement, la notion de l'admirable structure de la création animée de Dieu n'est pas nécessaire

(1) Le mieux est d'essayer avec une petite goutte de glycérine. L'eau convient moins. F. C.

(2) C'est ce que je n'ai pas encore vérifié par l'observation. Cela reste à faire. F. C.

pour faire une supposition de ce genre et pour se risquer à la faire il fallait évidemment ne pas avoir cette notion. Ceux qui se croyaient assez sûrs de leur fait pour nous dire que les spermatozoa étaient pressés dehors, se seraient rétractés s'ils avaient seulement assez réfléchi pour se demander comment ils étaient pressés dedans. Examinons maintenant par quels moyens la fécondation de l'œuf est obtenue.

Supposons que nous avons sous les yeux une spermathèque complète ; en la retournant, on arrive à la voir dans une position telle que son contour n'est pas sans analogie avec le derrière d'une tête d'homme qui serait munie de deux grandes oreilles saillantes. Ces dernières sont les extrémités supérieures de deux glandes, d'un diamètre d'environ 1/130 de pouce, longues et tordues, ressemblant de forme à des traversins de lit ; elles se rencontrent et ont leur point de jonction près de l'ouverture de la spermathèque. Elles consistent chacune en cellules glanduleuses au milieu desquelles court d'un bout à l'autre un tube qui s'en va continuellement grossissant. Sur ce tube se branchent des milliers de tubes plus petits qui communiquent avec chaque cellule et récoltent la petite quote-part de sécrétion fournie par chacune. Les canaux principaux des deux glandes se réunissent, de façon à ce que tout le liquide produit soit prêt à être déchargé près de la bouche de la spermathèque. Nous voici maintenant en présence de notre plus grosse difficulté. Nous trouvons que l'ouverture de la spermathèque correspond de côté dans le tube commun donnant passage à la sécrétion glandulaire, mais que cinq muscles puissants sont disposés de telle façon que la spermathèque, lorsqu'elle est au repos, se trouve fermée par une plaque qui fait face au point où l'ouverture donne dans le conduit des glandes. Dans cette position le conduit des glandes se trouve aussi fermé par cette plaque, mais si par l'effet de la volonté, de l'instinct ou des besoins de la reine (1) des spermatozoa doivent passer, deux muscles tirent l'ouverture de la spermathèque en l'éloignant de la plaque (directement de sa face). Cela donne passage à quelques spermatozoa et la sécrétion glandulaire, qui se trouve en même temps mise en liberté, les entraîne par son courant dans un canal qui court sur une certaine longueur jusqu'à l'oviducte commun. Ici se présente une adaptation vraiment merveilleuse. Les spermatozoa cédés par le mâle atteignent probablement un chiffre rarement inférieur à 4,000,000, mais il faut qu'ils soient utilisés avec économie ; s'ils étaient lancés au hasard, la provision en serait épuisée longtemps avant la mort de la reine et nous aurions une bourdonneuse. Nous voyons maintenant comment un petit nombre d'entre eux sont acheminés vers leur but, mais je découvre que le conduit au travers duquel ils passent est le centre d'une autre glande qui est abondamment pourvue de fibres musculaires et de fils nerveux. La glande est, sans doute, sollicitée à sécréter par la présence des spermatozoa. Tous les physiologistes seront immédiatement d'accord là-dessus ; ainsi par exemple, la nourriture excite nos glandes salivaires à sécréter de la salive et notre estomac à sécréter le suc gastrique. Des spermatozoa présents en grand nombre, provoqueront l'addition de grandes quantités de fluide qui les sépareront davantage les uns des autres. Leur absence produira l'acte qui en enverra un nouveau continuant en avant comme je l'ai décrit et de cette façon ils arrivent à être émis avec une certaine régularité, les fibres musculaires les poussant en avant selon que cela est nécessaire.

(1) Le mouvement est probablement purement réflexe.

En suivant le conduit le long duquel ils passent, j'ai découvert un endroit où il paraît se bifurquer, l'un des bras se rendant dans l'oviducte commun près de l'ovipositor et l'autre entrant près des oviductes droit et gauche. Certainement cela a une signification. Le premier canal semble presque oblitéré chez les reines pondeuses et il a mis à une rude épreuve ma patience d'investigateur. Il reste peu de doute dans mon esprit sur ce fait que pendant le premier âge de la reine ce passage est large et que c'est celui qui donne accès aux spermatozoa dans la spermathèque après l'accouplement. Les muscles dont il a été parlé, dans le but d'effectuer cela, renverseraient leur action exactement comme, chez les animaux supérieurs, les muscles de l'œsophage le font dans l'acte du vomissement. Si c'est le cas, les spermatozoa sont envoyés au dedans par une succion exercée à l'ovipositor et tout devient intelligible. Cela nous donne aussi l'explication du fait que la reine devient de très bonne heure incapable d'accouplement.

(A suivre.)

Frank R. CHESHIRE.

Est-ce par l'effet de la volonté, de l'instinct ou des besoins de la reine que les œufs sont fécondés à leur sortie? Après avoir énuméré ces trois alternatives, M. Cheshire ajoute en note: « le mouvement est probablement purement *réflexe*. » Ce terme s'applique à des mouvements qui succèdent, indépendamment de l'intervention de la volonté, soit à des sensations, soit à des phénomènes de sensibilité sans conscience, c'est-à-dire où la perception manque. L'action des muscles qui a pour effet de livrer passage à des germes fécondants seraient donc, selon M. Cheshire, inconsciente chez la reine et ne serait que la conséquence de l'acte de la ponte. Mais alors, pourquoi ce mouvement réflexe ne se produirait-il pas régulièrement chaque fois que la reine pond un œuf? Pourquoi, selon l'époque de l'année et le chiffre de population de la colonie, ce mouvement cesse-t-il de se produire pour permettre à la reine de pondre des œufs non fécondés, c'est-à-dire des mâles? Serait-ce, ainsi que l'a suggéré M. Ch. Dadant, que la reine, par suite de la fatigue résultant d'une forte ponte prolongée, n'aurait plus, à un moment donné, la force d'agir sur les muscles qui mettent les spermatozoa en liberté?

Quant à nous, nous avons toujours été d'opinion que si la reine est sous la dépendance des ouvrières quant à la quantité de nourriture qu'elle absorbe et par conséquent quant à la quantité d'œufs qu'elle pond, elle semble, lorsqu'elle est dans son état normal, jouir de son libre arbitre, ou mieux, obéir à son propre instinct quant au sexe des œufs qu'elle pond. En tous cas, elle est douée de discernement et de prévision, c'est-à-dire qu'elle sait à l'avance ce qu'elle doit ou ce qu'elle va pondre et agit en conséquence. Même dans le cas où l'hypothèse Dadant serait la vraie, elle ferait preuve de ces deux facultés, puisque se sentant fatiguée et incapable de continuer à féconder ses œufs, elle se dirigerait, pour les déposer, non vers les petites cellules mais vers les grandes.

Les cas de pontes anormales résultant soit de l'inexpérience de la

reine au début de sa carrière, soit de sa décrépitude ou de l'épuisement de sa spermathèque, doivent être laissés de côté.

Une observation bien intéressante que nous désirons reproduire ici semble justifier la supposition, chez les reines ou mères des Hyménoptères, de la prévision dont nous avons parlé et même de leur aptitude à rendre leurs œufs mâles ou femelles à volonté. Elle est d'un observateur de tout premier ordre, de Henri Fabre, et relatée dans ses *Nouveaux Souvenirs Entomologiques* (Paris, Ch. Delagrave, 1882, et chez H. Georg, libraire, Genève), un livre, soit dit en passant, aussi attrayant par ses admirables descriptions que par les réflexions pleines de profondeur qui les accompagnent.

Il s'agit d'une Eumène (*Eumenes Amedei*, Lep.), guêpe solitaire cousine des abeilles maçonnes, qui construit des cellules avec de petites pierres et du ciment, y entasse un certain nombre de chenilles destinées à la nourriture des larves à naître, puis, avant de murer définitivement ces berceaux semblables à des tombeaux, suspend au sommet de chacun d'eux un œuf pendu à un fil. Les chenilles, imparfaitement insensibilisées s'agitent encore et pourraient atteindre l'œuf s'il n'était placé hors de leurs atteintes : « L'œuf appendu au plafond, à l'écart des vivres, n'a rien à craindre des chenilles, qui se démènent là-bas. Nouvellement éclos, le ver, dont le cordon suspenseur s'est augmenté de la gaine de l'œuf, arrive au gibier, l'entame prudemment. S'il y a péril, il remonte à la voûte en reculant dans le fourreau. »

Après avoir décrit minutieusement la grosseur, la couleur et l'espèce des chenilles servant de pâture aux larves de l'Eumène d'Amédée, Henri Fabre continue en ces termes :

« Le nombre de pièces servies pour le repas de chaque larve nous importe davantage que leur qualité. Dans les cellules de l'Eumène d'Amédée, je trouve tantôt cinq chenilles, et tantôt j'en compte dix ; ce qui fait une différence du simple au double pour la quantité des vivres, car les pièces dans les deux cas sont exactement de même taille. Pourquoi ce service inégal, qui donne double part à une larve et simple part à une autre ? Les convives ont même appétit ; ce que réclame un nourrisson, un second doit le réclamer, à moins qu'il n'y ait ici menu différent d'après le sexe. A l'état parfait, les mâles sont moindres que les femelles, dont ils ne représentent guère que la moitié soit pour le poids, soit pour le volume. La somme des vivres qui doit les amener au développement final peut donc être réduite de moitié. Alors les cellules copieusement approvisionnées appartiennent à des femelles ; les autres, maigrement pourvues, appartiennent à des mâles.

« Mais l'œuf est pondu lorsque les provisions sont faites, et cet œuf a un sexe déterminé, bien que l'examen le plus minutieux ne puisse reconnaître les différences qui décideront de l'éclosion d'un mâle ou de l'éclosion d'une femelle. On arrive ainsi forcément à cette étrange conclusion : la mère sait par avance le sexe de l'œuf qu'elle va pondre, et cette prévision lui permet de garnir le garde-manger suivant la mesure de l'appétit de la future larve. Quel singulier monde, si différent du nôtre ! Nous invoquons un sens particulier pour expliquer la chasse de l'Ammophile ; que pourrions-nous invoquer nous rendant compte de cette intuition de l'avenir ? La théorie du

fortuit est-elle en mesure d'intervenir dans le ténébreux problème ? Si rien n'est logiquement disposé dans un but prévu, de quelle manière s'est acquise cette claire vision de l'invisible. »

Si ce n'est pas un mouvement réflexe qui, chez la mère-abeille, met en liberté les spermatozoa au moment de la ponte ; c'est-à-dire, dans l'hypothèse où elle aurait sous son contrôle les muscles qui ouvrent et ferment la soupape de la spermathèque, de même qu'elle a à son commandement ceux qui font mouvoir ses pattes ou sa langue, il n'y aurait plus d'intuition de l'avenir à expliquer. La reine pourrait pondre des œufs mâles ou femelles à volonté, ou plutôt, selon que la loi de la reproduction de l'espèce, que son instinct si l'on préfère, lui dicterait de le faire.

La femelle de l'Eumène, lorsqu'elle prépare les berceaux de sa progéniture, peut, si elle est maîtresse de son appareil de fécondation, adapter d'avance la nourriture de chaque future larve au sexe qu'elle lui donnera volontairement ; de même que la mère-abeille dépose ses œufs dans de petites ou de grandes cellules selon que son instinct la pousse à pondre des œufs fécondés ou non.

COMMUNICATIONS ET CORRESPONDANCES

(Nous insérerons avec plaisir et toutes les fois que cela sera possible les communications qui nous seront adressées, mais nous déclinons toute responsabilité pour les opinions ou théories de leurs auteurs.)

ADOPTION DE LA RUCHE AMÉRICAINE EN RUSSIE

A l'Editeur du *Bulletin*,

Grâce à l'avantage d'avoir fait votre connaissance, cher et honoré collègue, il s'est opéré un revirement dans mes croyances en apiculture. La lecture de votre *Bulletin*, mes visites à votre rucher, les conversations que nous avons eues ensemble et la rencontre que j'ai faite dans votre maison du respectable M. Cowan m'ont décidé à renoncer à la ruche verticale et à passer à la ruche à plancher et à plafond mobiles. Je suis à présent d'avis que ce n'est que ce système qui donne aux occupations de l'apiculteur de l'aisance et la possibilité de l'exploitation de son métier avec tout le profit possible et sur une grande échelle.

Or, en pionnier de cette industrie dans mon pays, je commence à faire des ruches de ce genre, en les mettant sur quatre supports pour les élever du sol, qui est ici plus humide et plus froid que le vôtre. Pour éviter le déplacement des ruchers lorsqu'il s'agit de nettoyer le plancher, j'imité les planchers-tiroirs anglais.

Afin de garder dans la construction du cadre ma latte de bois (1), sans nuire à la solidité du nouveau cadre, large de 40 cm., je cloue au milieu,

(1) Voir la description de la ruche Zoubareff, *Bulletin* 1882, p. 96. Réd.

parallèlement à ses parois, une planchette qui sert en même temps de soutien aux rayons au lieu des fils métalliques. Pour garantir mes familles du froid, je fais chaque ruche pour deux familles, séparées par une cloison, et j'enveloppe la ruche extérieurement d'un paillason.

Comme séparateurs des cadres en haut, j'emploie des clous, mais pour les garantir contre les courbures et pour masquer leurs têtes qui s'accrochent à toutes choses, je les fais passer en les enfonçant au travers de chicots (probablement des rondelles de bois, Réd.), à mœlle molle.

L'extracteur automatique Cowan, que vous avez eu l'obligeance de me céder, m'a bien servi dans l'application de l'engrenage à une construction de ce genre, moins compliquée et peu chère. Le robinet américain est remplacé par un petit tuyau en caoutchouc qu'on relève lorsqu'il faut arrêter l'écoulement du miel. Le bout de ce tuyau porte un petit cylindre métallique.

... Je vous prie, etc.

A. DE ZOUBAREFF.

St-Pétersbourg, 12 novembre 1884.

LA LOQUE ET LE PHÉNOL

A l'Editeur du *Bulletin*,

Je n'ai pas réussi à guérir ma colonie loqueuse avec le phénol. J'ai extrait tout le miel de la dite colonie, je l'ai étendu d'eau et fait bouillir et l'ai rendu aux abeilles (8 k.) additionné du phénol que vous m'avez envoyé.

J'ai commencé le 7 septembre et nourri régulièrement tous les soirs jusqu'au 15 octobre; alors, les abeilles ne prenant plus de miel et la reine ayant arrêté sa ponte, j'ai arrêté aussi de nourrir. Les jours de froid je versais le miel dans les rayons. Il y a eu une forte ponte au mois de septembre. J'ai visité souvent ma ruche sans jamais remarquer aucune diminution de la maladie et cependant j'ai suivi *exactement* et avec beaucoup d'attention *toutes vos instructions*.

Je recommencerai l'essai au printemps; ma ruche étant approvisionnée avec du miel contenant du phénol, j'aurai plus de chance de réussir.

Recevez, etc.

X.

31 octobre 1884.

Nous avons communiqué le contenu de cette lettre à M. Cowan, qui nous répond: « Je crains que l'on n'obtienne pas grand résultat avec le phénol en automne, parce que le traitement demande un rapide élevage du couvain. »

En présence de l'insuccès de notre collègue, nous sommes tenté de croire que la reine de la colonie en question est elle-même atteinte du *bacillus alvei*, cas qui, au dire de M. Cheshire, se présente quelquefois et a été observé par lui.

Si cette reine est encore vivante au printemps, notre collègue rendrait service à la science en nous l'adressant pour que nous la fassions examiner au microscope.

NOUVELLES DES RUCHERS

A. Payot, Corcelles près Concise (Vaud), 7 novembre. — Mes ruches sont de la contenance de 120 dm. cubes avec 4 rangs de cadres superposés. La chambre à couvain contient 15 cadres de 40 cm. de long sur 27 de haut ; les autres cadres ont également 40 cm. de long, mais seulement 12 de haut. Le résultat total obtenu de 3 ruches est de 410 livres de miel, récoltées comme suit : 1^{re} extraction, le 2 juin, 200 livres plus 10 livres en rayons ; 2^{me} extraction, le 15 juillet, 140 livres ; puis la dernière, à la mi-septembre, 60 livres. J'étais tellement satisfait du résultat que je n'ai extrait aucun cadre de la chambre à couvain. Je dois ajouter que je n'ai donné que des cadres bâtis à mes ruches.

F. Mieg, Bilbao (Espagne), 7 nov. — Ici, nous avons été très maltraités par la sécheresse et nos colonies n'ont de provisions que pour assurer leur existence pendant l'hiver. Par le beau temps que nous avons depuis un mois, les abeilles montrent beaucoup d'activité, mais avec peu de profit.

A. Danvy, Beaumont-le-Roger (Eure). — Je débute dans le mobilisme grâce à l'excellent traité de M. de Layens et à votre *Bulletin*. Depuis sept ans que je luttai avec la ruche à rayons fixes, je n'avais pas encore récolté un kilog. de miel, mais, cette année, grâce à la ruche à rayons mobiles, j'ai déjà obtenu d'excellents résultats et le dernier mot n'est pas encore dit ; du reste je vous communiquerai mes résultats en détail.

Fournier, Machault (Seine-et-Marne), novembre. — L'année 1884 a réjoui le cœur de tous ceux qui possèdent des abeilles dans nos environs ; ma récolte personnelle a été plus que très bonne.

A. de Meuron, Corcelles près Concise, 13 novembre. — L'année a été très bonne dans notre contrée. 6 colonies (2 en Dadant, 4 en Layens) m'ont donné 320 livres. J'aurais eu plus de miel si je n'avais pas fait bâtir et si le froid n'avait pas gâté la fin de la récolte d'esparcette. Le 22 juin une Layens a récolté 7 1/2 kilog.

Le miel de la seconde récolte est d'une vilaine couleur brun gris, bon cependant. Je l'offre à 80 c. la livre ; le premier a été vendu à fr. 1.10.

F. Guilloton, Aubigny (Vendée), 5 novembre. — J'ai 40 ruches, à peu près toutes installées en Dadant et en Sagot et pour les Dadant d'après vos données. Je fais moi-même toutes mes ruches en bois ou en paille et tous les accessoires des ruches, excepté les feuilles gaufrées que me fournit M. Menoud. J'ai fait construire cette année un métier en fer solide pour faire des ruches Dadant et Sagot en paille pressée et à parois de 4 cm. d'épaisseur. J'en ai déjà construit quelques-unes et je crois que ce sera la maîtresse ruche. Elle n'aura que le défaut d'être longue à faire, car il faut beaucoup de temps pour coudre la paille et faire des parois bien perpendiculaires pour que les cadres soient éloignés de la paroi de la distance voulue.

Triste année pour nous que 1884 : hiver peu froid mais toujours brumeux, printemps impossible, été... le plus riche en promesses. J'avais du blé noir en pleine fleur dès le 15 juillet et cela dure habituellement ici jusqu'à fin septembre ; ma ruche sur balance m'annonçait des rendements californiens... Cela a duré trois semaines. Nous avons été rôtis dès les premiers jours d'août et l'automne, habituellement si riche, a été complètement

stérile. J'ai de belles provisions d'hiver, excessives même en plusieurs ruches, mais je n'ai osé prélever que très peu de miel de surplus.

G. Royer, Montierender (Hte-Marne), 9 novembre. — J'ai fait ma récolte vers le 15 juillet et suis content du résultat, qui n'a pas été bien grand cependant, mais je fais mon apprentissage et ai eu quelques ennuis que j'éviterai la saison prochaine. Les autres propriétaires d'abeilles ont eu des résultats surprenants. Un de mes amis a récolté, moi présent, 175 livres dans 5 paniers ordinaires (18 ou 19 litres). Les essaims ont été de 80 à 90 % et tous très forts. Sans une sécheresse, inaccoutumée dans nos régions, nous eussions eu des résultats incroyables.

Les tilleuls n'ont pas donné de miel; il faisait à cette époque 26° dès 6 heures du matin et les abeilles travaillaient peu. Les trèfles rouges fanaient sur pied et la prairie n'a pas donné à l'arrière-saison. Le miel est de qualité exceptionnelle.

H. Brichart, La Loubert (Hte-Marne), 6 novembre. — J'emploie les grandes ruches de M. de Layens, dont j'ai été fort satisfait cette année : 40 kilog. par ruche en moyenne. Il est vrai de dire que mon rucher n'est que de 4 ruches (plus 2 essaims de l'année achetés dernièrement). Après avoir tâtonné pendant quatre ans avec les ruches en paille et celles de l'abbé Sagot, j'emploie depuis deux ans les Layens. Autant j'avais de mauvais résultats avec les premières, autant les dernières sont commodes et productives. Si je trouvais des ruchées à acheter, je n'hésiterais pas à décupler mon rucher.

La ruche Sagot est un bon modèle qui n'a que le défaut d'être trop petit.

J. H. Kuntz, Hohwald (Alsace), 9 novembre. — A la première récolte favorable, j'aurai des ruches que je pourrai agrandir jusqu'à 120 dm. cubes et j'en aurai une sur bascule pour un pesage régulier.

Voici maintenant les rapports que nous extrayons du dernier *Bulletin d'Alsace-Lorraine*.

M. Bian, à Sentheim. — La récolte totale de mon rucher, garni au printemps de 30 colonies, se monte à 32 quintaux de miel et à 14 essaims.

M. Berneck, au château de Hæusern. — Ma récolte totale de cette année, de 20 ruches à cadres, se chiffre par 2050 livres de miel et 8 essaims. Chaque ruche possède encore une trentaine de livres de provisions d'hiver.

M. Hartmann, à Issenheim. — J'ai suivi votre conseil, M. Zwilling, ce qui m'a valu des récoltes prodigieuses dans l'année exceptionnelle de 1884. En superposant deux ruches alsaciennes l'une sur l'autre, j'ai pu récolter d'un coup 75 livres de miel par ruche, sans toucher aux fortes provisions de la ruche inférieure.

M^{me} Heberlé, à Soulzmatt. — Souvent je me disais, en lisant des rapports sur les belles récoltes de Mundolsheim, Enzheim, Brumath : « Ces Messieurs exagèrent ! » Cette année-ci j'ai vu de mes propres yeux qu'une bonne ruche, bien conduite, système double, tel que vous, M. Zwilling, vous nous l'avez recommandé pour les bonnes années, peut produire 180 livres de miel. Les miellées extraordinaires de nos forêts nous ont permis de vider à plusieurs reprises les ruches supérieures servant de hausses.

M. Jung, à Saverne. — De mes dix ruches à cadres j'ai récolté cette année-ci plus de 10 quintaux de miel, tout en leur laissant de bonnes provisions pour l'hiver.

M. *Starck*, à Rothau. -- L'année 1884 a été pour nos apiculteurs une des meilleures du siècle. D'un essaim, tombé le 1^{er} juillet, j'ai encore pu récolter 64 livres de miel, et lui laisser 30 livres pour l'hiver.

M. *Heilmann*, à Habsheim. — Notre plaine, souffrant de la sécheresse, depuis le mois de juillet jusqu'en automne, n'a pas fourni grand'chose à nos abeilles. Sans le tilleul nous aurions même été obligés de nourrir en plein été.

M. *Bauer*, à Keskastel, 18 octobre 1884. — Depuis ma première récolte de 550 livres, j'ai pu en faire une seconde cet automne. Ma récolte totale s'élève à 1115 livres.

M. *A. Hoff*, à Sainte-Marie-aux-Mines, 30 septembre. — Le printemps n'était guère propice pour nos abeilles, et je croyais déjà ne faire qu'une médiocre quantité de miel, quand vers le 10 juin tout changea d'aspect. Les journées chaudes et les nuits fraîches produisirent pendant presque trois mois des rosées de miel, comme on n'en avait pas vu depuis bien des années.

Je n'ai eu que 3 essaims de mes 24 ruches le 24 juin, qui m'ont donné ensemble 160 livres de miel. En tout mes 24 ruches et 3 essaims m'ont donné 2100 livres de miel. Les abeilles noires du pays m'ont donné le plus beau résultat.

VARIETES

Remarque sur la propolisation — J'avais fait construire huit ruches semblables à celles dont je me sers ordinairement (ruches de 18 cadres). Le bois n'étant pas sec se resserra et à chaque extrémité se trouvait une fente occupant toute la hauteur de la ruche et assez large pour laisser passer les abeilles.

Les colonies étant très fortes je ne me préoccupai pas de ces fentes et les laissai ouvertes jusqu'au printemps suivant. Du reste, fort peu d'abeilles se servaient de ces passages, ayant l'habitude de passer par les portes. Mes ruches en ont deux, une à chaque extrémité, et, comme on le sait, le couvain est toujours placé du côté de la porte ouverte; il se trouve donc à une extrémité de la ruche, tandis que la grande réserve de miel est du côté opposé. Une seule planche de partition suffit alors et on ne récolte le miel que d'un côté; j'ai adopté ce système parce qu'il est plus simple et n'offre à mon avis aucun inconvénient.

Au printemps suivant, je me procurai du mastic pour fermer toutes ces fentes et, à mon grand étonnement, je remarquai que toutes les fentes situées du côté de la réserve de miel avaient été propolisées avec soin, tandis que les fentes placées du côté du nid à couvain avaient été laissées ouvertes par les abeilles. Ce fait m'a prouvé une fois de plus que les abeilles aiment qu'une certaine quantité d'air circule dans leur ruche pendant l'hiver. Du reste les abeilles de ces colonies avaient fort bien hiverné.

Il me paraît probable que les abeilles avaient propolisé les fentes situées du côté de la réserve de miel dans le but de la préserver de la

visite des pillardes, cette partie de la ruche étant trop éloignée de leur centre pour pouvoir y laisser des gardiennes.

G. DE LAYENS.

QUESTIONS ET RÉPONSES

N° 6. A. P., à Corcelles, près Concise. — D'après le *Petit Cours* de M. Dadant, les reines ne seraient fécondées qu'une fois. Comment alors expliquer que dans un essaim d'abeilles noires la reine ait pondu des croisées italiennes puis des noires; et que, chez un de mes amis aussi, dans un essaim de noires la première ponte ait été noire, la seconde croisée italienne et la troisième de nouveau noire? Ne serait-ce pas signe de plusieurs fécondations?

N° 6. Réponse — M. Dadant n'est pas seul à enseigner que les reines ne sont fécondées qu'une seule fois. Cela est universellement admis par les apiculteurs et les observateurs de tous les pays et l'expérience de tous les jours le confirme. L'opinion contraire, d'un personnage que nous préférons ne pas nommer, n'a aucune espèce de valeur, vu que ce pamphlétaire se trouve en contradiction avec les apiculteurs et la science sur à peu près tout ce qui a trait à l'histoire naturelle des abeilles et que ses théories ne supportent pas l'examen. Ce qui est, à la rigueur, admissible, c'est que toute règle ayant ses exceptions, il se présente très exceptionnellement des cas où des reines s'accouplent à plusieurs reprises; mais l'étude approfondie qui a été faite des organes de la reine-abeille semble exclure la possibilité de la chose, passé les premières semaines qui suivent sa naissance.

Depuis que, par suite du développement qu'a pris l'apiculture dans beaucoup de pays, de nombreux journaux publient mensuellement les observations de certaines d'apiculteurs, il ne s'est présenté que de rares cas où l'on ait pu conclure à la possibilité de fécondations multiples. Nous avons reproduit deux communications sur ce sujet. Un grand éleveur de reines, M. Brown, dit (*Bulletin* 1881, page 17) :

« Après qu'une reine a été fécondée, sort-elle jamais de la ruche pour s'accoupler de nouveau? J'ai souvent eu connaissance de rapports et rencontré dans ma propre expérience des cas qui me font fortement pencher du côté de l'affirmative dans cette question; néanmoins je crois que tous les cas constatés n'infirmement en rien la théorie de la *fécondation unique*. »

M. E. Pierrard (*Bulletin* 1881, p. 232) a observé que de jeunes reines, à l'époque de leurs premières sorties, sont rentrées à plusieurs reprises avec les signes de l'accouplement, mais il est permis de supposer que puisque ces reines n'ont pondu qu'après le dernier accouplement, elles n'étaient retournées à la rencontre des mâles que parce que les rapprochements antérieurs n'avaient pas été consommés, c'est-à-dire parce que l'introduction des spermatozoa dans la spermathèque n'avait pas été effectuée. (Voir l'article qui précède sur les organes de la reine.)

Quant au fait de la présence successive d'abeilles de couleurs différentes dans une colonie, il peut s'expliquer de plusieurs manières et A. P., qu'il nous permette de le lui dire, est trop jeune dans le métier pour que son observation soit insuffisante et peu précise puisse être tenue pour concluante. Les reines peuvent avoir été remplacées à son insu; puis il est notoire que des abeilles étrangères s'introduisent dans des ruches soit individuellement soit en essaims et s'y font adopter. Enfin, les reines croisées produisent des abeilles souvent assez différentes entr'elles comme couleur. Dans tout rucher composé de races d'abeilles différentes, on voit des colonies contenant des abeilles de diverses couleurs. Nous tenons pour absolument impossible que les abeilles d'une colonie changent trois fois de couleur en une seule saison sans l'intervention de l'homme et même dans ce cas il y aurait toujours simultanément des abeilles de couleurs différentes.

Ag. HERNOUD, apiculteur, à Jort,
CALVADOS, FRANCE

Fabrique de ruches et fondation à cellules profondes.
Fondation très mince pour miel en rayons. Spécialité Ruches Quinby et Dadant.
Envoi franco sur demande du catalogue et d'échantillons.

ABEILLES ITALIENNES ET FEUILLES GAUFRÉES AMÉRICAINES

J. POMETTA, à Gudo, Canton du Tessin
SUISSE

	Février-Mars-Avril.	Mai-Juin.	Juillet.	Août-Sept.	Oct.-Nov.
Reine fécondée.	fr. 8	7	6	5	4
Essaim de 1/2 kilog.	» 16	14	12	10	8
Essaim de 1 kilog.	» 22	20	16	14	10

Reines expédiées franco par la poste; paiement par mandat-poste.

Essaims réglés par mandat ou par remboursement accompagnant l'envoi.
Port (Suisse, 40 c.) à la charge du destinataire.

Pureté de la race et transport garantis (élevage par sélection).

Feuilles gaufrées de toute grandeur, au prix de fr. 5.— le kil. Règlement par mandat ou par remboursement. Echantillons, 20 centimes. La cire bien fondue et pure est acceptée en paiement à fr. 3.50 le kilog.

Faire ses commandes à l'avance, en indiquant les dimensions voulues.

CIRE D'ABEILLES

de MM. VALLON et Cie, apiculteurs,
à Vals, près le Puy (Haute Loire, France).

Usine à vapeur. Diplôme d'honneur et 6 médailles.

On demande à acheter

Les Abeilles, de F. Bastian, Paris 1868. S'adr. à l'éditeur du **Bulletin**.

BULLETIN D'APICULTURE

DE LA SUISSE ROMANDE

Journal mensuel formant à la fin de l'année un beau volume.

Abonnements partant de janvier et payables d'avance { Suisse . . fr. 4.—
Etranger . . 4.50

S'adresser à Edouard Bertrand, éditeur et rédacteur, à Nyon, Suisse.

On peut s'abonner aussi aux bureaux des postes suisses pour fr. 4.20

françaises . . 5.—

Volume 1879 épuisé.

» 1880
» 1881
» 1882
» 1883

chaque année, port compris: Suisse, fr. 2.60; étranger, fr. 2.90.