

Zeitschrift: Bulletin d'apiculture de la Suisse romande : revue internationale d'apiculture
Herausgeber: Edouard Bertrand
Band: 4 (1882)
Heft: 2

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

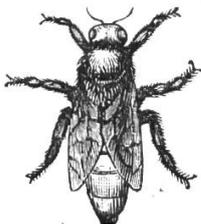
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 29.12.2025

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

Abonnements :

—
Partant de janvier.
Suisse . fr. 4.— par an.
Étranger » 4.50 » »

**Annonces :**

—
Payables d'avance.
20 centimes la ligne
ou son espace.

BULLETIN D'APICULTURE

POUR LA SUISSE ROMANDE

Par suite d'arrangements pris avec la Société Romande d'apiculture, ses membres recevront le Bulletin sans avoir d'abonnement à payer. Les personnes disposées à faire partie de la Société peuvent s'adresser à la rédaction qui transmettra les demandes.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, les annonces et l'envoi du journal, écrire à l'éditeur M. ED. BERTRAND, au Chalet, près Nyon, Vaud. Toute communication devra être signée et affranchie.

SOMMAIRE. CAUSERIE. — *Les meilleurs modèles de ruches. Ruche Burki-Jeker. Ruche Dadant.* — *Visite à quatre éleveurs. A. Dubini.* — REVUE DE L'ÉTRANGER. *Congrès d'Erfurt.* — ANNONCES.

CAUSERIE

Nous rappelons à nos collègues suisses qu'il n'y a plus de temps à perdre pour adresser les demandes de participation à l'Exposition de Zurich de 1883, le délai expirant le 1^{er} mars prochain. On trouve des formules de demande dans tous les bureaux de poste.

Fabricants, producteurs et éditeurs, nous devons tous nous inscrire. A côté des avantages réels que nous pouvons trouver à faire connaître notre fabrication, nos produits, nos méthodes, il y a en jeu une question de devoir et d'amour-propre national. Les grandes expositions sont non-seulement intéressantes et instructives, mais elles sont la démonstration des progrès réalisés par une nation dans toutes les branches de l'activité humaine. Efforçons-nous donc de contribuer, chacun dans notre spécialité, au succès du Concours de Zurich et soutenons dignement l'honneur des apiculteurs romands qui sont en droit, n'est-il pas vrai, chers collègues, d'aspirer au premier rang.

L'hiver semble vouloir se montrer clément jusqu'au bout et ceux qui auront fait cet hiver des pertes de quelque importance ne pourront s'en prendre qu'à eux-mêmes ; nous ne parlons pas, cela va sans dire, de ces cas isolés qu'il sera toujours bien difficile d'éviter. Nulle part, croyons-nous, les abeilles ne sont restées plus de trois ou quatre semaines sans pouvoir sortir.

On fait aussi bien d'attendre jusqu'à la fin de février ou au commencement de mars pour ouvrir les ruches, si l'on est sans inquiétude

sur la suffisance des provisions laissées à l'automne, car il est inutile et il peut être nuisible de pousser trop tôt, par des visites hâtives, au développement de la ponte. Le premier élevage de couvain, qui a ordinairement lieu tandis qu'il fait encore froid, doit se faire tout doucement, spontanément et non sous l'empire d'une excitation factice. Le labeur des nourrices, labeur augmenté par la basse température et la difficulté des sorties, doit être proportionné aux faibles forces d'abeilles vieilles de quatre ou cinq mois au moins, et si la colonie ne contient pas une bonne proportion d'ouvrières nées à l'automne, un élevage trop hâtif ou trop considérable au premier printemps peut amener sa ruine, même sans l'intervention de l'apiculteur. Ce qu'on appelle le dépeuplement du printemps n'a souvent pas d'autre cause.

En mars, lorsqu'une première génération de jeunes nourrices est née et que la température est devenue un peu plus favorable, on peut, en prenant des précautions, exciter graduellement la ponte ; une visite ne présente plus alors le même inconvénient.

En faisant sa tournée, on a soin de nettoyer les plateaux des ruches et il est bon de renouveler de temps en temps l'opération dans le cours du printemps. Tant que les retours de froid sont possibles, il faut se garder d'enlever les coussins, tapis, feuilles, etc., qui protègent les colonies ; ils deviennent même plus nécessaires qu'en hiver pour maintenir la chaleur indispensable au couvain. Si le supplément de provisions qu'on peut être appelé à donner consiste en plaques de sucre, il est bon de remettre la toile ou natte sur les cadres (dans les ruches où ces objets sont employés) afin de retenir l'humidité de la ruche, qui se condense sur le sucre et facilite l'absorption de celui-ci par les abeilles.

Pour les ruches en paille le sucre se place sur le trou supérieur, sous une capote mastiquée ou calfeutrée de linges.

Une famille très faible, c'est-à-dire ne comptant à la fin de février que 6 à 7000 abeilles, peut, si la reine est féconde, faire une bonne colonie en mai, mais il lui faut des soins intelligents.

Par contre les colonies trouvées sans reine doivent être immédiatement réunies aux familles les plus faibles ou aux ruchettes conservées en prévision des pertes de reines. Ce serait du temps et de l'argent perdu que de tenter de faire élever des reines par des abeilles orphelines en leur donnant du couvain et si l'on laissait des colonies sans mère elles seraient infailliblement pillées au grand détriment de tout le rucher.

L'absence de reine dans une ruche se reconnaît facilement à la première visite. Si avant d'ouvrir on frappe un léger coup, les abeilles font entendre un bruit : c'est un bruissement vif et court si la reine est présente, tandis que si elle a péri c'est une véritable plainte, faible en commençant, mais qui va en augmentant et se prolonge. La recherche d'une reine, du reste, n'est pas trop longue au premier printemps vu la faiblesse de la population, à la condition que les rayons soient mo-

biles, bien entendu. Une ruchée orpheline donne aussi un signe extérieur auquel l'apiculteur ne se trompe guère : les abeilles errent devant l'entrée d'un air inquiet comme si elles cherchaient leur mère.

En mars, la présence de couvain de mâles est une preuve que la reine est défectueuse et doit être supprimée ou qu'elle est remplacée par des ouvrières pondeuses. Les abeilles dans ce cas doivent être données à une autre colonie.

Pour réunir deux familles en ruches à cadres on transporte les rayons et les abeilles d'une des deux ruches dans l'autre, en envoyant un peu de fumée et une gorgée de sirop, qu'on répand en pluie fine en serrant les lèvres. Devant le trou-de-vol on place un obstacle quelconque qui forcera les abeilles à s'orienter de nouveau à leur première sortie ; cette précaution imaginée par M. Dadant, il y a déjà longtemps, doit être prise dans tous les cas de déplacement. Il faut retirer les rayons vides ou non occupés par les abeilles et cela dans toutes les ruches, afin de concentrer la chaleur. Plus tard au contraire on en ajoutera à mesure que la population augmentera.

Pour réunir deux ruches en paille, on met l'orpheline, renversée, sous l'autre en ménageant un passage pour servir de trou-de-vol. Au bout de peu de temps on peut supprimer la ruche renversée. Les réunions se font de préférence le soir.

Dans le courant de mars en plaine (en montagne plus tard selon l'altitude) on pourra commencer le nourrissage spéculatif, c'est-à-dire destiné à activer la ponte. Pour commencer, on donnera tous les deux ou trois soirs quelques cuillerées de sirop clair ; nous en reparlerons le mois prochain.

Ce numéro est accompagné d'un plan de rucher-pavillon et d'une autre feuille de dessins relatifs à la ruche Dadant.

Plusieurs abonnés de l'étranger sont, malgré leur promesse formelle, en retard pour le règlement des années 1881 et 1882 ; d'autres continuent à accepter le Bulletin et ne paient pas. Il n'est pourtant pas difficile de prendre un mandat à la poste ou de refuser le journal si l'on ne veut pas continuer à le recevoir.

LES MEILLEURS MODÈLES DE RUCHES USITÉS EN SUISSE

LA RUCHE BURKI-JEKER

(Suite, voir le numéro de janvier 1882).

Dans la description de la ruche, nous avons omis deux petits détails. Lorsque le nombre des cadres placés nécessite l'emploi des trois fenêtres-partitions, on ferme l'espace de 7 1/2 mm. qui existe entre la fenêtre du haut et le plafond, au moyen d'un liteau de 298 mm. de long sur 6 à 7 d'épaisseur. L'écartement de 11 mm. qui doit exister entre

les fenêtres et les derniers cadres est obtenu au moyen de la traverse supérieure de la fenêtre, qui doit déborder en dedans d'environ 1 mm., et de deux pointes d'écartement plantées dans la fenêtre, à droite et en dedans.

Pavillons. On trouvera, jointe à ce numéro, une planche contenant deux vues, le plan et la coupe d'un pavillon pour 36 colonies. C'est grâce à l'obligeance du président de la *Société des Apiculteurs suisses* que nous avons pu obtenir un tirage spécial de ces dessins, avec légendes en français à l'usage de nos lecteurs. Ce projet de pavillon est adapté à un modèle de ruche usité dans le nord-est et qui n'est pas tout-à-fait la Burki, mais il n'en remplit pas moins notre but qui est de faire connaître ce genre de construction. Les dessins sont si clairs qu'il n'est guère besoin d'en donner une explication détaillée. Le petit bâtiment, en forme de croix fédérale, a trois de ses ailes occupées chacune par 12 ruches, disposées par 4 de front en 3 rangées superposées. La quatrième aile sert d'entrée et constitue, avec le reste de l'espace intérieur, une chambre confortable, éclairée par le haut et dans laquelle donnent les portes des ruches.

Nous aurions bien quelques petites critiques à faire à ce projet. Ainsi, on ne peut guère se dispenser d'une seconde porte intérieure ayant dans sa partie supérieure des panneaux mobiles tournant sur pivots et tendus d'une toile métallique interceptant les abeilles. Puis ces petites fenêtres si haut placées ne nous plaisent guère; en effet, comment empêcher que les abeilles, lors des visites, s'y collent pour n'en plus bouger, à moins de les faire selon le modèle imaginé par M. P. Theiler (1)? Nous ne placerions en haut que des ventilateurs et logerions d'étroites fenêtres (toujours à panneaux mobiles) entre les ailes, c'est-à-dire aux deux angles rentrants opposés à l'entrée. La porte intérieure et les deux fenêtres entre les ailes existent dans le beau pavillon de 51 ruches de M. Jeker et c'est parce que nous en avons constaté la grande utilité que nous en conseillons l'adoption aux amateurs de ruchers-pavillons.

Ayant déjà, à diverses reprises, parlé des avantages que présentent les pavillons ainsi que de leurs côtés faibles, nous n'y reviendrons que sommairement.

Dans les pavillons on est moins exposé aux piqûres et les inconvénients du pillage, lors des visites, sont supprimés. On y échappe aux regards curieux et envieux des voisins. Les ruches y sont mieux protégées contre les voleurs et les indiscrets. On y est à l'abri des intempéries pendant les manipulations. Les abeilles, dit-on, y consomment moins pendant l'hiver que dans les ruches isolées et l'hivernage des colonies faibles s'y fait aussi, à ce qu'il paraît, plus sûrement. Sur ces

(1) La fenêtre Theiler est une combinaison de lames de verre, disposées de façon à ce que les abeilles de l'intérieur finissent par trouver une issue par les espaces ménagés à cet effet au bas, tandis que celles du dehors trouvent très difficilement accès à l'intérieur.

deux points, cependant, nous ne nous considérons pas comme complètement édifiés. Les ruches, agglomérées sur une surface restreinte, accaparent moins de place que les ruches isolées. Enfin le nourrissage, tant spéculatif que forcé, s'y fait vite, même de nuit, et l'apiculteur évite des allées et venues ainsi que des transports d'outils et de cadres. Voilà pour les avantages. On reproche par contre à la disposition des ruches à l'allemande de rendre les visites et opérations beaucoup plus longues. Les déplacements de colonies, tant en vue de l'essaimage artificiel et de diverses autres opérations que du transport à la montagne, sont infiniment plus compliqués avec les ruchers-pavillons. L'agrandissement des ruches pendant la grande récolte y est d'avance limité et la proximité des trous-de-vol demande des précautions particulières. En cas d'incendie le sauvetage est impossible. En été, la chaleur y est incommodante pour l'apiculteur et surtout pour les abeilles à moins d'une ventilation énergique, et la fausse-teigne, abritée des intempéries et hors de l'atteinte des oiseaux, s'y développe plus facilement que partout ailleurs, si la surveillance fait défaut; mais c'est dans les cas de loque surtout qu'il est le plus difficile de se défendre. On peut tout au plus emporter la colonie malade, c'est-à-dire les abeilles et les rayons, mais la désinfection, sur place, de la ruche elle-même est très compliquée et il est facile de comprendre qu'une maladie, contagieuse par excellence comme la loque, puisse se propager d'autant plus vite que l'agglomération des familles est plus étroite.

Avantages et inconvénients prennent plus ou moins d'importance selon le climat, le voisinage et surtout selon les convenances de l'apiculteur lui-même, qui doit aussi peser le pour et le contre à son point de vue personnel.

Les ruchers-pavillons sont surtout répandus en Allemagne, en Italie et dans nos cantons de langue allemande. Les Anglais et les Américains n'en veulent pas.

En somme leur principal défaut réside dans l'inamovibilité absolue des ruches ou compartiments; rendez chaque ruche mobile et indépendante de ses voisines et vous supprimerez la plupart des inconvénients signalés. Une partie de nos abeilles, à Gryon, sont logées dans un rucher clos; la paroi de devant du bâtiment est percée d'ouvertures correspondant aux trous-de-vol des ruches (Layens), qui sont posées en dedans sur deux rangées. Chaque ruche peut être déplacée à volonté. Dans la haute montagne, une construction de ce genre a sa raison d'être et la nôtre nous rend de bons services. On retrouve dans l'économie réalisée sur la fabrication des ruches elles-mêmes une partie du coût du rucher, qui du reste a aussi son utilité comme réduit pour le matériel.

LA RUCHE DADANT

L'invention première de la ruche à cadres mobiles revient de droit à François Huber, de Genève, le père de l'apiculture moderne, mais sa

ruche à feuillets ne fut guère employée que comme instrument d'observation, bien qu'on en retrouve encore quelques vieux exemplaires chez des apiculteurs campagnards de la Suisse romande, et ce n'est guère que cinquante ans plus tard que la ruche à cadres telle que nous l'employons fit son entrée dans le domaine de l'apiculture pratique.

Tandis que, vers le milieu de ce siècle, Dzierzon réinventait en Europe la ruche à porte-rayons mobiles, déjà connue à la fin du siècle passé mais oubliée, Langstroth, aux Etats-Unis, inventait, non sans en attribuer la première idée à Huber (1), la ruche à cadres que la majorité des Américains emploient encore aujourd'hui telle quelle.

Un autre apiculteur du même pays, Quinby, qui s'occupait d'abeilles depuis l'année 1830 et avait adopté la ruche Langstroth dès son apparition, publiait, il y a déjà près de 30 ans, la première édition de son ouvrage, *Les Mystères de l'Apiculture expliqués*, dans lequel nous trouvons la description d'une ruche Langstroth modifiée par lui (2). Cette ruche différait de celle de l'inventeur en ce que sa construction était simplifiée et que les cadres, réduits au chiffre de huit pour la chambre à couvain, étaient un peu plus grands dans les deux dimensions (3).

Cette ruche Quinby fut adoptée par un grand apiculteur français établi aux Etats-Unis, Ch. Dadant, qui lui fit subir quelques modifications de détail et porta le nombre des cadres à onze. Il l'a décrite dans son *Petit cours d'apiculture*, paru en 1874 ; depuis lors elle a fait son chemin en Europe et c'est sous le nom de ruche Dadant que nous allons à notre tour la présenter à nos lecteurs.

Corps de ruche et plateau. Le corps de ruche est formé de quatre parois clouées ensemble et donnant un vide intérieur ayant 490 mm. en longueur, 420 en largeur et 320 en hauteur. Les parois étroites, soit celles de devant et de derrière, ont en dedans et en haut une en-

(1) Voir *The Hive and Honey Bee* par J.-J. Langstroth, édition de 1876, page 14.

(2) Dans la préface de l'édition que nous possédons, l'auteur écrit, sous la date d'avril 1865, que la 1^{re} édition a paru douze ans auparavant, soit donc en 1853.

(3) En 1868 Quinby revint à la ruche à feuillets d'Huber, c'est-à-dire qu'au lieu de suspendre les cadres dans une caisse il donna à leurs montants une largeur d'un pouce et demi (38 mm.), de façon qu'ils se touchaient en formant sur deux côtés des parois continues, puis il les assujettit sur le plateau au moyen de crochets engagés dans une rainure. Des panneaux recouvraient le dessus des cadres et la fermeture de la ruche était complétée par deux autres panneaux analogues à nos partitions. Le tout était relié par une corde. Cette ruche, décrite dans le *Quinby's New Bee Keeping* de L.-C. Root, gendre de Quinby, a été adoptée par ce dernier et par d'autres grands apiculteurs tels que J.-E. Hetherington. Avec certains avantages elle présente un grave défaut : on ne peut faire toucher les cadres sans écraser beaucoup d'abeilles ou perdre un temps infini à les chasser.

Un Italien a présenté comme de son invention et sous le nom de ruche Giotto, une assez mauvaise imitation des ruches de F. Huber et de M. Quinby. C'est, soit dit en passant, le même personnage qui, dans ses écrits, traite Huber d'*imposteur*, de *bouffon*, de *mystificateur genevois*, etc., et qui, tout dernièrement, qu'on nous pardonne d'associer notre nom à celui de notre illustre compatriote, nous a qualifié nous-même de *bouffon*, de *mystificateur* et de *marchand intéressé*.

taille ou feuillure, de $14\frac{1}{2}$ mm. de hauteur sur $12\frac{1}{2}$ de largeur, dans laquelle s'engagent ou reposent les extrémités des porte-rayons. La paroi de derrière est revêtue à l'extérieur d'une seconde paroi la dépassant en bas de 25 mm. et ayant 345 de haut. Les deux parois parallèles aux cadres ont également 345 mm. de haut et ont en bas en dedans une feuillure, de 25 mm. de haut sur 10 de large, dans laquelle s'engage le plateau. La tranche de ce dernier se trouve ainsi recouverte des deux côtés par les parois à feuillures et derrière par la seconde paroi extérieure. Le plateau a 436 mm. de large (4 m. de jeu) et 790 de long, dont 250 sont consacrés à former planchette d'entrée et rabotés en pente en vue de l'écoulement de l'eau.

Parois et plateau ont une épaisseur de 25 mm. (fig. 1 et 2).

Grands cadres. Les cadres, faits de liteaux de 22 mm. de largeur, sont composés de cinq pièces : une de $510 \times 7\frac{1}{2}$ forme le porte rayon ; les deux montants ont $292\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$; la traverse du bas et la traverse de renfort sous le porte-rayon ont chacune $460 \times 11\frac{1}{4}$. Ces cinq pièces assemblées forment un cadre mesurant en dehors 300 de hauteur sur 475 de largeur et dans œuvre 270×460 ; les extrémités des porte-rayons forment deux oreillettes dépassant chacune de $17\frac{1}{2}$ (fig. 1).

Dentiers-équerres et agrafes. Les cadres sont espacés entr'eux de 38 mm. de centre à centre. Pour éviter qu'ils se déplacent lorsqu'on remue la ruche, Quinby et Dadant ont chacun imaginé un dentier en fil-de-fer qui s'adapte au bas de la ruche et dans lequel les cadres s'engagent. Notre fabricant Siebenthal, de son côté, a adopté, après bien des tâtonnements, un dentier-équerres qui participe des équerres imaginées par de Layens et des dentiers américains. Ce sont des sortes d'épingles à cheveux en fort fil-de-fer, recourbées par la moitié à angle droit, et dont les deux pointes sont plantées à demeure dans les parois de devant et de derrière à 30 mm. du bas et aux places correspondant aux intervalles des cadres. Notre dessin E fig. 2 nous dispense d'entrer dans plus de détails. Nos collègues Fusay et Siebenthal se sont tous deux fabriqué à leur manière un outil pour façonner et poser ces équerres d'une façon expéditive.

Pour achever de maintenir les cadres et surtout pour retrouver plus facilement leur place exacte lorsqu'on les a sortis, Siebenthal plante des agrafes de tapissier, de 12 à 14 mm. de large (A fig. 2), dans la feuillure entre les cadres, et les enfonce de façon à ce qu'elles ne fassent saillie que de l'épaisseur du fil-de-fer.

Équerres et agrafes ne sont pas indispensables, sauf pour le transport à la montagne, mais elles rendent de bons services.

Partitions. Pour restreindre à volonté la capacité de la ruche, Dadant emploie deux partitions mobiles suspendues comme les cadres et qui flanquent ceux-ci à droite et à gauche quand la ruche n'est pas pleine. Pour en rendre la manœuvre aussi aisée que possible, c'est-à-dire pour empêcher que les abeilles ne les soudent aux parois, on a recours à di-

vers expédients ; voici la description de la partition inventée par notre ingénieux fabricant déjà nommé (fig. 3) :

Elle est en bois de 10 à 12 mm. d'épaisseur environ ; sa hauteur, traverse de support comprise, est de 270 à 273 mm., ce qui laisse en bas, entr'elle et le plateau, un espace de 10 à 13 mm. ; la largeur est variable grâce à ce que la partition est complétée sur ses côtés par deux liteaux transversaux, mobiles, emboitant à languettes et rainures. (1) Chacun de ces deux liteaux mobiles est relié par une tringle de fort fil-de-fer à un levier placé au centre et manœuvrant sur pivot ; l'extrémité du levier (encore une simple latte) aboutit contre la traverse de support et, selon qu'on la pousse en avant ou en arrière, on écarte ou rapproche les liteaux, ce qui a pour effet d'augmenter ou de diminuer la largeur de la partition, largeur qui doit varier de 485 mm. (levier desserré) à 490 (partition en place). La traverse-support a 513 mm. \times 22 \times 14 $\frac{1}{2}$; on y pratique une encoche d'arrêt correspondant à la position du levier tendu. Les liteaux mobiles sont bordés d'une lisière de drap pour prévenir la propolisation.

Ces partitions fonctionnent très bien ; à mesure que l'on introduit de nouveaux cadres, pendant la récolte, on les recule puis on finit par les enlever, cela va sans dire.

Trou-de-vol. Le passage des abeilles est ménagé dans la paroi de devant, au bas. C'est une ouverture de 220 mm. sur 15. Chacun la restreint à sa manière ; Dadant emploie tout simplement un bloc de bois dur ; il est vrai qu'il ne donne que 8 mm. de hauteur à l'ouverture, ce qui est peu. Nous avons adopté, en le modifiant un peu, le système indiqué par de Layens dans son traité, *Elevage des Abeilles*, paru il y a sept ou huit ans : une plaque de zinc de 25 à 30 mm. de large est fixée par deux pitons au-dessus de l'ouverture et deux autres bandes de zinc, larges de 20 mm. environ et dont l'une des extrémités est recourbée en façon de poignée, sont engagés sous la plaque et se manœuvrent horizontalement en forme de glissoirs. L'un de nos fabricants, L. Delay, a eu l'idée de pratiquer dans la plaque de zinc deux fentes en biais dans lesquelles passent les pitons, ce qui permet de descendre la dite plaque à volonté et de restreindre le trou-de-vol en hauteur comme les glissoirs le restreignent en largeur. M. Jeker a eu, de son côté, l'idée de pratiquer des fentes verticales dans la plaque pour la rendre mobile (voir le dessin de la ruche Burki dans le numéro précédent), mais la direction en biais vaut peut-être encore mieux, en ce qu'elle empêche la plaque de retomber aussi facilement. Pour intercepter les abeilles, les bourdons, les souris ou les sphynx, on remplace les glissoirs par d'autres en tôle perforée de différents calibres.

Couverture des cadres. Dadant a eu successivement recours à divers procédés pour recouvrir les cadres ; maintenant il se sert d'une toile de coton, peinte à l'huile et à l'ocre, qui plaque sur la tranche des

(1) N'étant ni mécanicien ni menuisier, nous sommes un peu emprunté dans nos descriptions et comptons sur nos méchants dessins pour nous faire comprendre.

quatre parois de la ruche. Nous avons trouvé avantage à clouer sur cette toile deux lattes, le long des deux bords parallèles aux cadres; deux autres lattes mobiles, posées sur les deux autres bords, font tendre la toile qui plaque mieux ainsi. Il arrive parfois, bien que rarement, que les toiles sont trouées par les abeilles si la peinture présente un petit défaut et depuis deux ans nous les remplaçons petit à petit par des nattes que le fabricant Siebenthal nous confectionne et dont l'idée première nous vient d'Amérique (A. J. Root). Ces nattes, dont nous avons essayé de donner le dessin (fig. 1), sont faites de liteaux dont les bords sont bisautés en dessous et qui sont reliés ensemble, en dessus, par trois rubans de fil cloués et collés. Siebenthal ferme les légères ouvertures dûes au biseautage des liteaux au moyen de deux traverses évidées en forme d'équerre, qu'on applique sur les extrémités des liteaux. Les nattes doivent être peintes comme les toiles. Toiles et nattes ont une surface de 540×450 . Comme elles peuvent être roulées sur elles-mêmes, elles permettent de ne découvrir les cadres que partiellement.

Hausse. C'est une caisse sans fond ni couvercle mesurant intérieurement 490 m. de longueur, 420 de largeur et 167 de hauteur (dans notre dessin fig. 1 nous avons indiqué par erreur $167\frac{1}{2}$ et il faut lire aussi 8, au lieu de $8\frac{1}{2}$, pour l'espace entre la hausse et le chapiteau). Les deux parois parallèles aux cadres ont 10 mm. d'épaisseur; les deux autres ont 25 mm. et elles ont, comme celles du corps de ruche, des feuillures de $14\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{2}$ pour recevoir les oreillettes des cadres.

Cadres de la hausse. Dans œuvre ils ont la même largeur que les grands cadres, tandis que la hauteur est réduite de moitié. Le porteur a $510 \times 7\frac{1}{2}$; les montants ont $152\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$; la traverse de renfort 460×10 ; la traverse du bas $460 \times 7\frac{1}{2}$. Assemblés, les cadres ont en dehors 160 sur 475; en dedans 135 sur 460. C'est en vue de l'emploi des boîtes à miel que la contenance des petits cadres a été fixée à la moitié exacte de celle des grands. En effet, si l'on choisit un modèle de boîte tel que six de ces boîtes remplissent le grand cadre, trois d'entr'elles remplissent exactement le petit (fig. 1).

Chapiteau. Le couvercle de la ruche est une caisse faite de bois d'environ 10 mm. d'épaisseur et dont le fond est formé de planches qui débordent tout autour de 20 à 30 mm. Elle a, dans œuvre, 200 mm. de profondeur, 567 environ de longueur (2 mm. de jeu) et 472 de largeur (2 mm. de jeu). Placée sur la ruche, elle est supportée par des lattes de 10 mm. d'épaisseur, clouées tout le tour de la ruche à l'extérieur et à une hauteur telle que le couvercle emboîte de 20 mm. environ. Les tranches du couvercle et des lattes se rencontrent suivant un plan incliné en dehors, de façon que l'eau qui découle le long du couvercle ne séjourne pas sur le bord des lattes. Pour éviter que la paroi de devant du chapiteau ne soit trop rapprochée de celle de la hausse, Dadant cloue, en haut de la paroi de devant du corps de ruche, une traverse de 10 mm. d'épaisseur sur 50 environ de largeur et c'est sur cette

traverse qu'il fixe la latte de support ; c'est pourquoi nous avons donné au chapiteau une longueur intérieure de 567 mm., jeu compris.

En haut de deux parois opposées du chapiteau sont des trous, garnis de toile métallique, servant à la ventilation.

Il s'agit d'empêcher l'eau de s'infiltrer à travers le fond du couvercle entre les joints. En Suisse, on revêt ce fond ou toit d'une feuille de zinc ou bien d'une toile peinte, mais nous tenons à donner le procédé qu'emploie Dadant, tel qu'il a bien voulu nous le décrire sur notre demande : « Chaque planche est bouvetée, puis la bouveture (c.-à-d. la languette et la rainure) est bien imprégnée de peinture à l'huile avant d'être assemblée ; mais avant l'assemblage nous avons fait à chaque côté une rainure qui est à 1 cm. de chaque bouveture. Cette rainure est faite avec un rabot rond d'environ 1 1/2 cm. de diamètre sur 2 1/2 mm. de profondeur. L'eau, n'ayant pas d'affinité pour l'huile et rencontrant la rainure, s'y rassemble et coule sans entrer dans la bouveture ».

Modifications au modèle primitif. Nous avons apporté quelques légers changements de détail à la ruche de Dadant telle qu'il nous l'a décrite et allons les indiquer sans avoir aucunement la prétention de les donner comme des améliorations.

Chapiteau. Au lieu d'en faire le fond plat, nous lui donnons la forme d'un toit à deux versants dont la ligne de partage est parallèle à la longueur, soit aux cadres.

Nous avons des hausses de chapiteau pour le cas où nous mettons une seconde hausse ou une hausse à grands cadres.

Plateau. Nous donnons aux deux membrures que Dadant cloue en dessous du plateau une hauteur de 100 mm. (sauf sous la planchette, qui est inclinée) et une longueur de 790. Le plateau est en deux parties : l'une, horizontale, est le plateau proprement dit et a 540 de long ; l'autre, de 250, forme la planchette d'entrée et est inclinée en avant pour atteindre le niveau du sol. Le plateau sert donc aussi de pied ou support (fig. 1 et 2).

Corps de ruche. Dadant fait la paroi de derrière double et celle de devant simple afin qu'en hiver le soleil, quand il donne, réchauffe les abeilles et les invite à sortir. Chez nous en plaine, le soleil en hiver est presque un mythe, aussi faisons-nous les deux parois doubles en ménageant entre les deux épaisseurs un intervalle que nous remplissons de balle d'avoine ou de laine de scories. La paroi extérieure est faite de bois mince ou de carton ; elle s'arrête à 50 mm. du niveau du plateau.

Partitions-matelas. Les deux parois latérales n'ont point besoin d'être doublées. En effet, en hiver il existe déjà entr'elles et les partitions un espace constituant un matelas d'air. On peut, du reste, mettre dans cet espace un paillason, ou, mieux, une partition-matelas, consistant en un cadre tendu de toile des deux côtés et contenant de la balle d'avoine ou de la laine de scories.

Matelas-châssis. Pour l'hiver nous remplaçons la toile ou la natte

recouvrant les cadres par un châssis de $540 \times 450 \times 60$, tendu de serpillière des deux faces et garni de balle d'avoine. Il est bon de mettre deux traverses à l'intérieur pour maintenir le châssis d'équerre.

Dadant remplace partitions et matelas par de vieux tapis et des feuilles sèches et nous savons qu'il a des imitateurs en Suisse.

Peinture et revêtement des ruches. Notre collaborateur de Hamilton peint ses ruches de couleurs claires et variées. On pourrait peut-être se contenter de varier la couleur des planchettes d'entrée.

Si les parois des ruches sont faites de plusieurs pièces, l'humidité est sujette à s'introduire dans les joints. Siebenthal revêt le corps de ruche et le toit de carton peint à l'huile sur ses deux faces ; ce carton est maintenu aux angles par des équerres en mince tôle. Delay fait les parois d'une seule pièce, ce qui le dispense du carton.

Portique. A l'imitation de Langstroth, nous ajoutons un petit auvent cloué contre la paroi de devant et destiné à protéger les abeilles quand, rentrant en masse au moment d'un orage, elles sont surprises par la pluie. Quinby et Dadant n'ont pas adopté ce portique et nos fabricants ne le fournissent pas. Du reste, dans nos ruches, l'épaisseur du doublage fournit déjà un certain abri aux abeilles.

Nourrisseur. Chacun nourrit à sa manière ; l'important, surtout pour le nourrissage spéculatif, est d'aller vite en besogne. Avant d'avoir le nourrisseur Fusay, voici comment nous nous y prenions :

Par un trou de 12 mm. de diamètre, pratiqué vers le bas de la paroi de derrière exactement au-dessous d'une équerre d'écartement, on introduit un entonnoir coudé dans lequel on verse la quantité de sirop voulue ; le sirop tombe dans un plateau de fer-blanc à rebords de 6 à 7 mm., posé sur le fond de la ruche. Le trou-nourrisseur doit avoir une légère inclinaison de l'arrière à l'avant pour faciliter l'écoulement ; il est fermé extérieurement par un clapet ; le gouleau de l'entonnoir aboutit au-dessus du plateau.

Le plateau de fer-blanc nous sert aussi pour le nourrissage forcé ; on en fait ressortir une partie en dehors de la partition et on renverse dessus, en l'inclinant légèrement contre l'angle de la paroi, une bouteille de sirop. On peut mettre ainsi jusqu'à trois et quatre bouteilles à la fois.

Grillages pour le transport. Lorsqu'on fait voyager une colonie, il est indispensable de lui donner beaucoup d'air, même en hiver. Pour transporter une ruche à la montagne, par exemple, nous enlevons le chapiteau et la toile et remplaçons celle-ci par un châssis de mêmes dimensions tendu de toile métallique. Le châssis est percé de quatre trous destinés à recevoir quatre pointes que nous enfonçons à moitié dans l'épaisseur des parois. La plaque du trou-de-vol est descendue jusqu'au bas et serrée. Une corde de sûreté, faisant le tour de la ruche, complète l'arrangement. Si le nombre des abeilles exige que la hausse soit laissée en place, on la consolide au moyen de huit pointes à demi-enfoncées et c'est sur elle que le grillage est cloué. Nos ruches sont chargées sur un camion à ressorts dont le pont est rembourré d'un

vieux paillason de jardin et, malgré les mauvais chemins, nous n'avons jamais eu le moindre accident.

Observations. Nous avons dû donner des mesures très précises afin que tous les chiffres soient contrôlés les uns par les autres, mais dans l'exécution il n'est pas toujours facile d'arriver à une exactitude pareille. Nous rappellerons : que l'espace entre les montants des cadres et les parois doit être de 7 à 8 mm. ($7\frac{1}{2}$) ; celui entre le plateau et le bas des cadres de 12 à 14 (13) ; celui entre le dessus des cadres et la toile ou natte (ou matelas) de 6 à 8 (7) ; celui entre les grands et les petits cadres également de 6 à 8 (7). L'écartement des cadres de centre à centre ne doit jamais, dans la chambre à couvain, dépasser 38 mm. ; il peut être moindre de 1 à 2 mm., mais sans avantage, loin de là. Pendant la récolte le trou-de-vol n'est jamais trop grand ; après et avant c'est autre chose. Pour l'hiver nous rappelons que les souris passent dans des trous de 10 mm. de hauteur s'ils ont plus de largeur ; les grilles dentelées sont les meilleures.

Visite. Pour examiner un seul cadre, il suffit d'écarter un peu les deux voisins, en haut, ce qui permet de le sortir facilement. Pour visiter toute la ruche, on déplace d'un cran une partition et successivement chaque cadre, ce qui évite de revenir en arrière. Si la place manque, on enlève une partition pour la reporter de l'autre côté ou la supprimer tout-à-fait. Si la ruche est pleine, il faut prendre son parti d'entreposer un cadre ou de les visiter tous un à un. Il est facile de se faire un porte-cadres portatif qu'on accroche à la ruche. En maniant les rayons il faut avoir bien soin de les tenir suivant un plan vertical. Tous nos nouveaux cadres sont tendus de fil-de-fer et bâtis sur feuilles gaufrées, mais cette précaution n'est pas nécessaire ; nous la prenons parce que nous faisons de l'apiculture pastorale. En abritant les ruches du soleil avec des toits faits de bois d'emballage et en facilitant la ventilation, on évite les ruptures de rayons.

Pour visiter le corps de ruche quand la hausse est en place, on entrepose celle-ci sur une cale, ou mieux sur un petit châssis de même dimension, afin de ne pas écraser les abeilles posées sur le dessous des cadres.

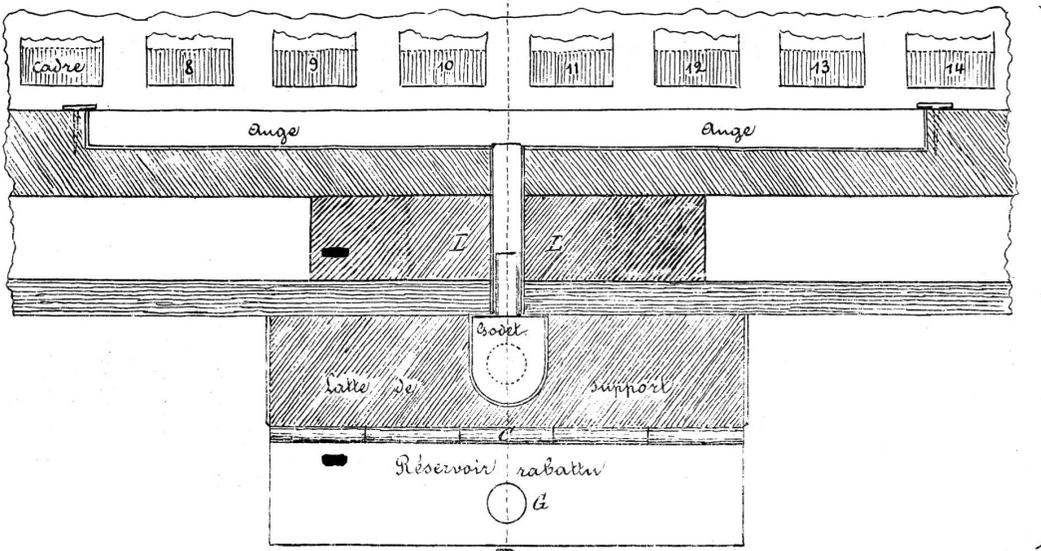
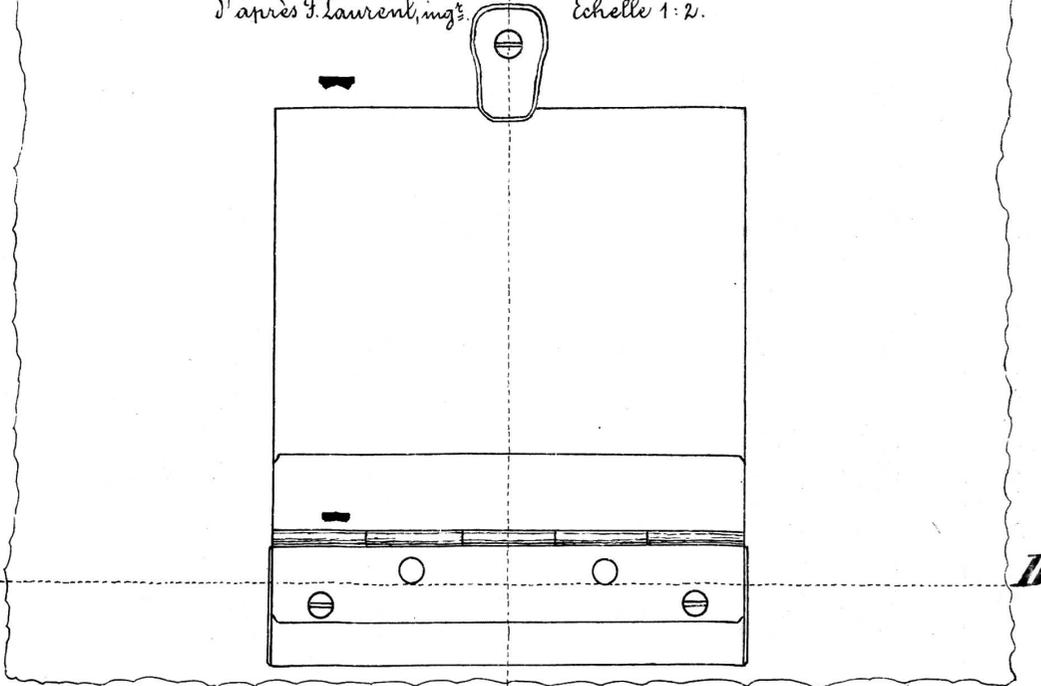
Pour nettoyer le plateau de la ruche on soulève celle-ci par derrière et on introduit un coin. Le fabricant Delay nous a fait un levier très simple qui maintient la ruche soulevée quand on balaye le plateau.

Outils. Pour la visite et les opérations, une brosse nous suffit avec notre couteau de poche et l'indispensable enfumoir, bien entendu. La brosse est longue et mince (1) ; elle sert à broser les abeilles, à nettoyer la ruche, à tapoter ; le manche va très bien pour décoller les oreillettes des cadres. A ce propos, qu'on sache bien que les ruches dites impropolisables, avec toute leur ferraille, sont remplies d'inconvénients ; nous ne redoutons nullement pour notre part que les cadres soient légèrement collés ; c'est bientôt fait de les détacher sans secousse.

(1) Brosse d'apiculteur, modèle Fusay, chez Tschumi, brossier, rue du Perron, Genève ; coût 1 franc.

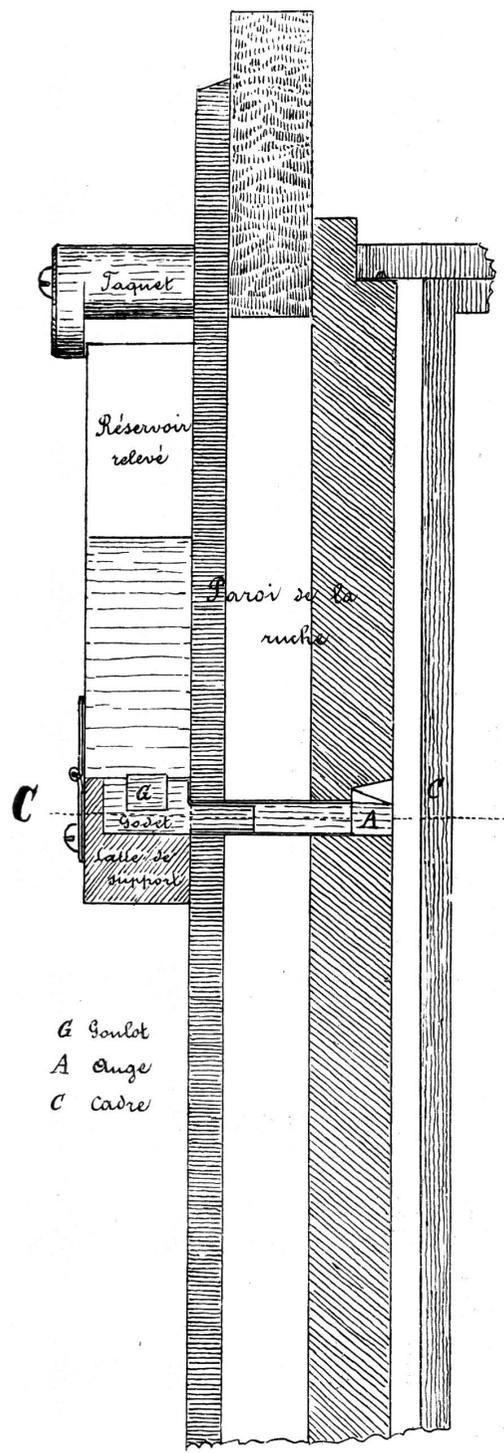
A

Plan pour l'installation d'un nourrisseur Fusay
 dans la paroi de derrière d'une niche Layens
 d'après F. Laurent, ing^s Echelle 1:2.



Coupe horizontale
 suivant C D
 LL latte verticale
 G Goulot
 C charnière

B



G Goulot
 A Auge
 C Cadre

Coupe verticale suivant A B

UNE VISITE A QUATRE DE NOS PLUS VAILLANTS ÉLEVEURS de reines italiennes. (1)

Traduit de l'*Apicoltore* de Milan, de décembre 1881.

Le 28 septembre dernier, parti d'Arona par le bateau de 10 heures, j'arrivai vers les 3 heures à Locarno et me rendis au Gymnase Saint-François ; c'est là que demeure l'honorable prof. *A. Mona* et que se trouve, dans le jardin même du Gymnase, l'un des ruchers qu'il tient pour son commerce de reines.

Je trouvai dans le jardin un certain nombre de ses grandes ruches à plafond mobile et revêtues extérieurement de paille, comme il les emploie ; puis, éparses sur la pelouse, beaucoup de ruchettes d'élevage, aussi à plafond mobile et contenant 4 à 5 rayons et même plus, couverts d'abeilles avec des reines, déjà toutes fécondées à cette époque. Si l'on ouvre une des grandes ruches, on y trouve un diaphragme qui sert en été pour en restreindre la capacité et qu'on remplace en hiver par un autre plus épais fait de paille et de liteaux et destiné à tenir la colonie au chaud. M. Mona appelle cette pièce un *retrécisseur* ou *restricteur* (*ristringitore*), expression qu'il préfère à celle de diaphragme qui, en effet, désignerait un séparateur fixe plutôt qu'une partition mobile.

Les cadres des grandes ruches ou ruches-mères ont un porte-rayon de 32 cm. et une hauteur de 40 cm., tandis que ceux des ruchettes n'ont que 20 cm. de haut. Cela ne l'empêche cependant pas de transporter des rayons de couvain des grandes ruches dans les petites, parce que fréquemment il lui arrive d'enlever la traverse inférieure à des rayons courts placés dans les grandes ruches et de laisser aux abeilles le soin de prolonger la bâtisse jusqu'en bas, de sorte que, pour les replacer dans les ruchettes, il n'a qu'à détacher au couteau la partie du bas qui d'ordinaire n'est pas occupé.

Il est d'opinion que la reine aime les rayons allongés, dans lesquels elle peut étendre sa ponte sans interruption. Quelquefois, il enchâsse dans les grands cadres deux cadres courts qui, une fois garnis de rayons de couvain ou de miel, sont détachés et transportés dans les ruchettes.

Aux ruchettes il donne presque toujours des cellules royales *mûres* ; mais quelquefois aussi des reines vierges, si elles sont fraîchement écloses, ou bien des reines déjà fécondées.

Un jeune homme très entendu, Ernest Ruffy, de Baulmes dans le canton de Vaud, l'aide dans les opérations et le professeur lui a donné une part dans les bénéfices, en raison de sa grande perspicacité et de son habileté. Ruffy était justement occupé à fermer une ruchette à

(1) Nous avons trouvé que cette relation était à sa place dans le *Bulletin*, puisque trois des éleveurs dont il est question sont des Tessinois, c'est-à-dire des Suisses, et que les compliments qui leur sont adressés n'ont que plus de valeur, venant d'un écrivain étranger de la valeur du Dr Dubini. Réd.

destination de Paris, contenant une belle reine avec trois livres d'abeilles, et il en avait encore une pareille à préparer pour la même destination.

Nous passâmes la soirée ensemble jusqu'à une heure avancée et je n'ai pas besoin de dire avec quel plaisir et quel profit de mon côté. Je suis redevable au profond savoir du professeur, à son expérience éclairée et consommée et par-dessus tout à son exquise amabilité, d'une quantité d'utiles préceptes pratiques pour lesquels je me fais un plaisir de lui exprimer ici ma plus vive reconnaissance.

Un souhait du professeur serait d'établir, dans quelque bonne localité mellifère de la Lombardie, un rucher de 2 à 300 colonies qui seraient, à l'époque où les fleurs passent en plaine, transportées sur les montagnes du lac Majeur, pour profiter de la floraison du châtaignier, du sarrasin et de la bruyère. Il voudrait, avec cela, tout en y adjoignant des conférences gratuites, démontrer d'une façon pratique comment on peut faire de la bonne apiculture rémunératrice avec les ruches à plafond mobile. Mais pour réaliser ce projet, il faudrait un *dilettante* en apiculture qui ne reculerait pas devant une petite mise de fonds de 2 à 3000 francs.

Le jour suivant, de bon matin, je partis de Locarno par le chemin de fer de Bellinzona et m'arrêtai à Gordola. A une certaine distance de cette station se trouvent deux des ruchers de M. Jean Pometta, ce hardi et ingénieux montagnard qui, après avoir passé plusieurs années de sa vie dans l'Amérique du Sud, s'est transporté dernièrement jusqu'au centre des Etats-Unis, à Chicago, avec 240 reines italiennes. Il a vu ce que les Américains savent faire, s'est procuré là-bas beaucoup des instruments les plus perfectionnés et est revenu dans son pays muni, entr'autres, d'une scie à disque et pédale qui fait de l'excellent ouvrage tout en occupant peu d'espace, d'une tarière (*trapano*) qui avec une seule pointe fait des trous de toutes dimensions, puis d'une machine à cylindres ciselés, du coût de 100 dollars, pour la fabrication des rayons artificiels.

L'un des ruchers est à Tenero, à trois quarts d'heure de Gordola, l'autre à Gudo, à une grande altitude et à deux heures de distance environ de Gordola ; le troisième se trouve à Lavertezzo, dans le val Verzasca.

Je ne rencontrai pas M. Pometta à Tenero, mais fus reçu par le très aimable docteur Galletti, dans la maison et le jardin duquel Pometta tient ses instruments, ses outils de menuisier et environ 150 ruches et ruchettes qui sont disposées sur le pré.

Quelques-unes des ruches sont semblables à celles du prof. Mona, mais les autres, de fabrication plus récente, sont à l'américaine. J'ai trouvé les abeilles d'une singulière beauté, avec trois anneaux jaunes distincts, et le docteur m'a appris que Pometta s'applique consciencieusement à la sélection. Le docteur, en me montrant des feuilles gaufrées me dit : c'est à ne pas croire, si l'on considère la longueur de ces

feuilles, à quel point les abeilles savent d'un jour à l'autre édifier dessus leurs cellules, dans lesquelles on aperçoit déjà souvent dès le second jour du miel ou des œufs.

En quittant Tenero, je longuai la station de Gordola où la voie ferrée tourne à droite et je parcourus la grande route en ligne droite qui conduit au petit pays de Gudo. Là on m'indiqua un sentier à chèvres, rapide, pierreux et flanqué d'une cascade, par lequel je parvins en une bonne demi-heure à l'habitation de M. Pometta, que je trouvai occupé à faire sa vendange. En approchant, je pus me convaincre que le rucher n'était pas loin en voyant les fleurs de la bruyère, qui abonde dans la montagne, toutes chargées d'abeilles bourdonnantes.

M. Pometta, dont j'avais fait la connaissance à l'Exposition de Milan, fut on ne peut plus poli avec moi et me montra ses 100 ruches, disposées sur le gazon devant son habitation, et ses ustensiles américains dont j'avais lu la description dans les journaux, mais que je n'avais pas encore vus.

Il expédie ses superbes reines dans les autres cantons de la Suisse, en Allemagne et surtout en Angleterre; il parle couramment l'anglais et l'écrit; il a une perspicacité et une habileté de main qui lui est propre et y joint une activité extraordinaire et la bonhomie d'un vrai montagnard de la libre Helvétie. Il sait tout faire et avec tant d'adresse et de précision que c'est vraiment surprenant.

Nous ouvrîmes quelques grandes ruches. Pour décoller les oreilles des porte-rayons il ne se sert que d'un rustique couteau de poche. Il me montra ses reines de sélection à quatre larges anneaux jaunes, qui plaisent tant aux Anglais et aux Américains. Leurs filles me parurent de belle taille avec trois anneaux jaunes bien marqués. Voici, m'a-t-il dit, comment il procède: au printemps il enlève d'une colonie, non pas forte mais médiocre, la reine et tous les rayons de couvain non operculé, qu'il distribue aux colonies faibles, et il remplace ces rayons enlevés par d'autres garnis de couvain non operculé provenant d'une reine de choix. De cette façon les abeilles de la colonie médiocre ne peuvent édifier de cellules royales qu'avec la progéniture de la reine de choix. Aux colonies de race, il ne donne pas des cadres amorcés pour remplacer les rayons prélevés, mais toujours des cadres entièrement garnis de feuilles gaufrées.

Il n'a pas l'habitude de donner aux ruchettes les cellules operculées. Il examine chaque jour la colonie pourvue de couvain de choix et dès que, vers le onzième ou le douzième jour, il voit une reine née, il s'en empare et la laisse tomber dans une des ruchettes dans laquelle il a disposé, quelques heures auparavant, trois ou quatre rayons, dont l'un avec un peu de miel, un autre de couvain operculé, plus un ou deux vides. Les abeilles adultes de la ruchette sont déjà à ce moment sorties pour rentrer à leur ancien domicile et il ne reste que les jeunes qui accueillent toujours sans opposition une reine à peine née, même si

elle est vierge. Les trous-de-vol de ces ruchettes sont rétrécis au moyen de deux plots de bois triangulaires posés sur la planchette d'entrée.

Il donne des reines, comme je l'ai dit, et non des cellules royales par la raison qu'il veut voir si elles sont belles et si elles représentent bien la mère. Il ne se sert des cellules que lorsqu'il doit s'absenter du rucher pour un jour ou deux et qu'il ne peut pas épier les naissances au moment où elles se produisent.

Il a gaufré devant moi, séance tenante, des feuilles de cire, qu'il obtient en trempant dans de la cire fondue au bain-marie une planchette plongée préalablement dans de l'eau tiède. La planchette a à ses deux extrémités une anse de fil-de-fer fixée dans l'épaisseur du bois. Quand la cire n'est pas trop chaude et a une densité de sirop, il y plonge la planchette humectée, en la tenant suspendue par l'une des anses, et la retire promptement en la laissant s'égoutter ; puis s'il lui faut une feuille mince ne nécessitant pas un second bain, il retourne la planchette, en la tenant par l'autre anse de fil-de-fer, et plonge l'autre côté. Cela fait, il ne lui reste plus qu'à couper le long de la tranche de la planchette pour détacher deux feuilles de cire qu'il fera passer entre les cylindres de la machine. Ceux-ci baignent constamment dans une solution de savon versée dans une auge en fer-blanc qui se trouve sous le cylindre inférieur.

Les feuilles ont 30 cm. de largeur sur 60 cm. de longueur ; mais on peut les couper des dimensions voulues en les exposant préalablement au soleil pendant un instant. J'ai pris un kilo de feuilles de 24 sur 19 cm. (1) parce que la feuille, qui se fixe sous la porte rayon, ne doit pas toucher aux côtés du cadre et encore moins à la traverse inférieure. Si elle adhérait d'un côté ou de l'autre, la feuille serait sujette à s'étirer, à se bosseler et de plus les fonds des cellules s'allongeraient de façon à ne plus être acceptables pour les abeilles.

Ces feuilles se vendent de fr. 5. 50 à fr. 6. 00 le kilo et Pometta en fournit de jaunes et aussi de blanches faites de cire pure blanchie.

Il m'a aussi montré sa manière d'expédier les reines par la poste, comme échantillons sans valeur.

Il prend un plot de bois mesurant $6\frac{1}{2}$ cm. de quatre côtés et épais de $3\frac{1}{2}$ cm. Il pratique dedans, avec la tarière américaine dont j'ai déjà parlé, une cavité cylindrique d'un diamètre de 5 cm. et profonde de 3 cm. Dans cette cavité pénètre de haut en bas, par un trou latéral de 12 mm. de diamètre, un tube de fer-blanc, fermé en haut et ouvert en bas où il aboutit dans la grande cavité. Dans l'extrémité ouverte du petit tube on introduit un petit bouchon de liège qui la ferme, mais qui a d'un côté une petite entaille donnant passage à un fil de coton. On remplit le tube d'eau et on y fait plonger le fil qui ressort du bouchon. On renverse ensuite le tube lui-même, on l'introduit dans le petit conduit latéral de façon que le fil, qui se maintient humecté, ressorte en bas d'un côté dans la grande cavité. Dans cette dernière et du côté op-

(1) Le cadre officiel italien a $25\frac{1}{2}$ cm. sur 20 dans œuvre. Réd.

posé au fil, on fait couler du sucre qui a été fondu au feu avec très peu d'eau et se solidifie en une masse unie. Le fil humecté ne doit pas toucher le sucre, autrement il le dissoudrait peu à peu, ce dont se chargeraient les 12 à 15 abeilles qu'on emprisonne dans la cavité avec la reine. (1)

Les Américains, et le même D. A. Jones qui a importé de Chypre au Canada les abeilles cypriotes, font usage pour l'eau, qui doit avoir été bouillie, de petits tubes de verre (avec bouchon et fil de coton), pareils à ceux qu'on emploie en homéopathie. Mais les tubes de fer-blanc coûtent moins et sont plus solides, bien qu'en s'oxydant ils rendent l'eau roussâtre. On peut en avoir à 3 centimes l'un. Pour un aussi long voyage, avec arrêt à Londres, Jones avait adjoint aux reines de 160 à 300 abeilles, installées dans une boîte appropriée ayant en dessus et en dessous une ouverture tendue de toile métallique. A l'eau et au sucre solidifié, collé dans un angle de la boîte, il avait ajouté dans le centre un rayon contenant du sirop de sucre. (2) Les abeilles sont restées 6 semaines dans ces boîtes et n'ont fait qu'une seule sortie à leur passage à Londres.

L'ouverture de la grande cavité (dans la cage employée par Pometta) est recouverte d'une toile métallique clouée ; on enveloppe le tout de papier fort dans lequel on a pratiqué des fentes pour le passage de l'air, on ficèle le colis en croix et on le consigne à la poste. Pour l'envoi dans l'intérieur de la Suisse et en Allemagne, on ne paie que 15 centimes.

La petite famille peut voyager pendant 8 jours et plus sans éprouver de pertes. En effet, il arriva une fois à Pometta d'envoyer 16 reines, à un apiculteur qui ne les avait pas demandées. L'adresse et le nom étaient presque indéchiffrables et on se trompa sur la destination. Les reines, renvoyées, voyagèrent ainsi pendant 16 jours et lui furent rendues en parfait état sans qu'aucune ait péri.

Quand il doit déplacer une colonie à une petite distance, Pometta emploie, avec certitude de réussite, la méthode américaine que nous avons décrite et qui consiste à incliner devant le trou-de-vol une pièce de bois ou une tuile posée sur la planchette d'entrée et appuyant contre la paroi de devant. (3) Les abeilles, en sortant, rencontrent cet obstacle, cherchent leur chemin par les côtés, renouvellent leur vol de reconnaissance et ne se perdent pas.

Dans l'après-midi je pris congé de M. Pometta et après une cordiale poignée de main je redescendis son alpe pour retourner à Gordola d'où le chemin de fer me ramena en quelques minutes à Locarno.

(1) Les Américains ont perfectionné dernièrement ce genre de cage qui sert maintenant à la fois au transport et à l'introduction des reines. Réd.

(2) Nous avons reçu en présent de M. F. Benton, l'associé de M. Jones, une reine cypriotte, expédiée dans ces conditions, qui est arrivée en parfait état. Réd.

(3) *Cuique suum*, comme l'a dit le Dr A. Dubini, dans un cas analogue ; ce procédé est de M. Ch. Dadant qui nous l'a fait connaître dans son *Petit Cours* (page 146) publié en 1874. Réd.

Le matin du troisième jour, j'eus l'occasion de revoir et de saluer de nouveau le prof. Mona et à 10 heures je montai sur le bateau *Locarno* qui me transporta lestement à Porto Valtravaglia. Les frères Tremontani ne résident pas à Porto, mais à Nasca, dans un petit pays très élevé et distant d'une demi-heure.

Etant connu, sinon personnellement du moins de nom, je fus très gracieusement accueilli par trois des frères ; le quatrième, le capitaine Domenico Tremontani, qui s'occupe spécialement des abeilles (bien que les autres soient aussi d'habiles éleveurs de reines), se trouvait absent ce jour-là.

Leur établissement se trouvait primitivement à Bologne, plus tard à Crémone et enfin ils l'ont transporté à Nasca dans une grande propriété qui leur appartient.

L'élevage se fait là à peu près selon les mêmes méthodes que chez Mona et Pometta, avec cette différence que les Tremontani se procurent à l'automne de lourdes colonies villageoises qu'ils transvasent au premier printemps en ruches à rayons mobiles avec lesquelles ils montent leurs ruchettes.

Les reines s'expédient par la poste dans les cages que j'ai déjà décrites. Ces messieurs ne donnent pas d'eau aux abeilles emprisonnées, s'étant convaincus par l'expérience que le sucre cuit dans l'eau contient suffisamment d'humidité quand il s'agit de trajets de peu de jours.

Après avoir pris congé de mes aimables hôtes, je redescendis à Porto, où je pris à 6 heures du soir le *Verbano* qui me déposa à 9 heures à Arona, où je pris à 9¹/₂ heures le train qui me ramena dans mes pénates à Cassano-Magnago, près de Gallarate.

Quelques jours plus tard je voulus visiter le quatrième éleveur et faire la connaissance de ce robuste et sympathique vieillard, M. Celestino Spinedi, de Mendrisio (1). Il possède une soixantaine de ruches à rayons mobiles, mais cela ne suffit pas au commerce de reines qu'il entretient avec la Suisse septentrionale et l'Allemagne. Il se procure, en échange d'une modeste rétribution, un grand nombre de ces colonies condamnées par les paysans à l'étouffage.

Cette année, par le fait de la sécheresse, sa récolte a été maigre bien que suffisante pour le maintien de ses colonies ; ce qui, par le fait, lui suffit, puisque la production du miel n'est pas son but.

Dans un grand jardin qu'il possède à quelque distance du somptueux Hospice de Mendrisio, où il habite, il avait semé un champ de sarrasin (*fraina*), mais ayant dû semer trop tard en raison de la sécheresse, il lui est arrivé la même chose qu'à moi, tant avec le sarrasin qu'avec la bruyère, savoir que les fleurs se sont produites, mais que les abeilles n'ont pas pris la peine de les visiter, peut-être parce qu'elles étaient dépourvues de nectar.

Autour des ruchers et des piles de six ruches, à la Dzierzon, on voyait des touffes d'aster en fleurs très visitées.

(1) La ville la plus méridionale de la Suisse sur la frontière italienne. Réd.

M. Spinedi s'occupe d'abeilles depuis 70 ans, il a aujourd'hui 77 ans ; s'étant depuis longtemps livré à l'étude des meilleurs auteurs et du journal l'*Apicoltore* et ayant embrassé le mobilisme dans un pays où il n'y a jamais de récoltes abondantes, il a dû profiter de notre race recherchée pour faire le commerce des reines, qu'il expédie dans des boîtes plus ou moins grandes et avec plus ou moins d'abeilles, selon les demandes.

Il n'a pas, comme les trois autres éleveurs dont j'ai parlé, de ruches à plafonds mobiles. Ses abeilles sont belles, cependant il ne s'applique pas à les obtenir par une sélection constante comme M. Pometta. Il m'a fait voir, et c'était le 13 octobre, une reine née depuis 8 jours et fécondée par des mâles de sa propre colonie, la seule qui en possédât encore. Elle avait déjà déposé quelques œufs dans de petites cellules.

D^r. A. DUBINI.

REVUE DE L'ÉTRANGER

CONGRÈS DES APICULTEURS ALLEMANDS ET AUTRICHIENS

à Erfurt, du 5 au 8 septembre 1881.

Analyse du prof. C. Archinard de Lausanne, d'après le rapport
de la *Bienen-Zeitung* d'Allemagne.
(Suite, voir le numéro de janvier 1882.)

Toutes les mesures avaient été prises pour assurer la réussite du congrès et de l'exposition d'apiculture d'Erfurt. Comme dans les fêtes du même genre, on avait formé un grand comité principal, secondé par d'autres comités, chargés plus spécialement des détails des différentes parties de la réunion, p. ex. comité de la fête proprement dite, comité des logements, comité des finances et comité de l'exposition. Les apiculteurs arrivés dans l'après-midi du 5 septembre, au nombre de 450 environ, passèrent ensemble une soirée familière fort gaie. Le lendemain matin de bonne heure, la plupart d'entre eux se retrouvèrent à l'exposition qui fut ouverte officiellement. A 10 heures, dans la salle du théâtre, la première séance du congrès d'apiculture commença par une allocution cordiale du premier président du congrès, M. *Breslau*, bourgmestre d'Erfurt, et par quelques paroles encourageantes et bien senties adressées aux nombreux assistants par M. de Tzschope, représentant du Ministre d'agriculture du royaume de Prusse, pour leur donner l'assurance que l'Etat s'intéresse à leurs travaux et qu'il ne leur refusera jamais son concours.

Ensuite M. *Vogel* (1), instituteur à Lehmannshœfel près de Custrin, rédacteur de la *Gazette d'apiculture allemande*, depuis la mort du vénérable André Schmid, décédé en mai 1881, est nommé Vice-Président permanent de la société.

(1) M. Vogel a publié sur l'apiculture plusieurs ouvrages estimés.

Le 2^e point à l'ordre du jour est le projet d'une *Fondation de Berlepsch* pour honorer la mémoire du célèbre apiculteur le baron Auguste de Berlepsch, né en 1815 sur la terre seigneuriale de Seebach près de Langensalza, et mort en 1877 à Munich. Le comité officiel qui s'était formé pour recueillir des dons dans le but d'élever à Berlepsch un monument, a changé d'avis et propose à l'assemblée de créer plutôt une *fondation de Berlepsch* dont les intérêts seraient chaque année employés à favoriser le développement de l'apiculture, et l'administration confiée à un directoire de 5 membres, présidé par le premier bourgmestre d'Erfurt. Pour de plus amples détails, voir les statuts de cette « fondation » tels qu'ils ont été adoptés par l'assemblée (*Bienen-Zeitung*, n^o 19).

Le 3^e point à l'ordre du jour est naturellement une question d'apiculture présentée par M. le Pasteur D^r Dzierzon : *Y a-t-il encore dans la théorie de l'apiculture des phénomènes inexpliqués et des questions non résolues ? Quels sont-ils ?*

M. le Pasteur D^r Dzierzon a la parole et s'exprime en ces termes :

Depuis des siècles, l'abeille a été l'objet des observations et des investigations minutieuses de l'homme. Aristote s'est déjà occupé de recherches relatives à sa reproduction ou à son histoire naturelle, et le poète latin Virgile lui a consacré dans son poème didactique sur la vie et les travaux des champs, un chapitre particulier qui traite exclusivement du soin des abeilles et nous prouve qu'alors déjà on avait fait de grands progrès dans la manière de traiter cet utile insecte. Les règles qui y sont établies ont été éprouvées et peuvent encore maintenant être prises en considération par les apiculteurs.

Quant à la théorie, à l'histoire naturelle de l'abeille, aux rapports des sexes dans la ruche, les anciens étaient encore entourés de nombreuses erreurs. Virgile ne parle jamais d'une *reine*-abeille, mais il nomme la *mère*-abeille, le conducteur d'un essaim, le *roi*, considérant ainsi comme un mâle, l'abeille principale de la ruche. Cette erreur s'est perpétuée très longtemps, même jusqu'aux temps modernes, surtout en Italie. La ruche ressemblait alors à un livre fermé de sept sceaux dont on ne pouvait pénétrer les secrets. Mais lorsqu'on eut réussi à rendre les rayons mobiles, à les déplacer, à regarder dans chaque cellule et par conséquent à suivre et à observer sans cesse les abeilles dans leur activité, alors la ruche est devenue comme un livre ouvert où chacun a pu lire. A partir de ce moment, l'obscurité qui avait régné sur les rapports des sexes dans la ruche, se dissipa de plus en plus, ensorte que maintenant tout apiculteur novice sait que la reine est une femelle et qu'elle pond les œufs des abeilles qui naissent dans la ruche. On discuta cependant encore la question de savoir si elle pondait aussi les œufs des abeilles-mâles, des faux-bourçons, car on ne pouvait pas comprendre qu'une seule et même mère-abeille pût déposer les œufs féminins dans les petites cellules et les œufs masculins dans les plus grandes; aussi l'existence de mères particulières pour les faux-bourçons fut-elle admise. Ce qui arrive souvent dans des ruches orphelines, qui se trouvent dans un état anormal et où des ouvrières pondent des œufs de faux-bourçons, fut admis comme ayant lieu dans les ruches à l'état normal, c'est-à-dire pourvues de reines. Même M. de Berlepsch a cru pendant long-

temps qu'il y avait dans la ruche des mères particulières pour les faux-bourçons; ce ne fut qu'après avoir reçu de moi, il y a 28 ans, deux reines italiennes et avoir, en mars déjà, vu sortir des cellules de jeunes faux-bourçons jaunes, qu'il fut convaincu de la justesse de l'opinion soutenue par moi, savoir que les abeilles-ouvrières et les faux-bourçons proviennent de la même mère. Mais comment expliquer cette énigme, cette faculté merveilleuse de la reine, de déposer les œufs féminins dans les petites et les œufs mâles dans les grandes cellules ?

D'après la théorie que j'ai posée, théorie dont la justesse a été démontrée scientifiquement à l'aide du microscope par M. le professeur de Siebold (à Breslau, puis à Munich), les œufs de faux-bourçons n'ont pas besoin d'être fécondés, et la reine les constitue en œufs de faux-bourçons en les privant de la fécondation et en les pondant non fécondés, précisément comme les abeilles-ouvrières qui sont incapables de s'accoupler et pondent parfois exceptionnellement.

Mais, comment les faux-bourçons peuvent-ils prendre naissance si des faux-bourçons n'ont pas coopéré, demande le Dr Lederer quelque part dans la *Bienen-Zeitung*? La coopération n'est-elle pas assez grande, puisque la mère des faux-bourçons doit son existence à un faux-bourçon? Dans les animaux à organisation plus complète, il est possible de poursuivre cette loi: que le père engendre plutôt la postérité féminine, la mère plutôt la masculine. C'est à la lettre le cas chez la reine-abeille. Elle a le pouvoir de produire spontanément, sans accouplement préalable, les mâles, les faux-bourçons. Tout œuf qui se forme dans l'ovaire possède déjà en lui-même la faculté et la tendance de se développer comme mâle. Mais si cet œuf est fécondé par le contenu de la vésicule séminale, lorsqu'un léger petit fil mobile se glisse dedans, cette tendance est anéantie et l'œuf reçoit la faculté de se développer comme abeille féminine.

D'après cette théorie, les cas divers de formations hybrides observés avec tant d'intérêt par M. de Siebold, peuvent s'expliquer facilement si l'on admet que la matière fécondante reçue par une reine n'était pas assez forte pour vaincre complètement la tendance primitive de l'œuf de se développer comme faux-bourçon, de sorte que les deux courants se contre-balaient pour ainsi dire, et qu'ainsi il sorte de l'œuf un être à moitié faux-bourçon et à moitié abeille.

Quoique, par leurs efforts réunis, apiculteurs et savants aient réussi à découvrir beaucoup de choses cachées auparavant et à expliquer ce qui paraissait inexplicable, il y a cependant encore bien des points sur lesquels la lumière n'est pas faite et au sujet desquels les opinions des apiculteurs sont encore fort divergentes, p. ex. : Comment se fait-il qu'une larve qui serait devenue une abeille ouvrière ordinaire dans une petite cellule, devienne une reine dans une grande cellule de reine? cela tient-il à la quantité ou à la qualité de la nourriture reçue et prise par elle? Ce qui semble militer en faveur de cette dernière alternative, c'est le fait que, de la nourriture ayant été transportée d'une cellule de reine dans une cellule d'ouvrière, les abeilles ont aussitôt commencé d'agrandir celle-ci pour la transformer en cellule de reine.

Voici encore une autre question controversée: Quelle est la circonstance qui engage certaines abeilles-ouvrières à pondre des œufs dans des ruches orphelines et même exceptionnellement dans celles où il y a une reine? Les dites abeilles possèdent-elles cette faculté depuis leur naissance, dans le cas

où elles auraient reçu une nourriture meilleure et plus abondante, ou bien n'acquièrent-elles cette faculté que plus tard, ensuite de soins plus assidus de la part des autres abeilles qui les choisissent en quelque sorte pour leur reine ?

Les opinions des apiculteurs diffèrent aussi considérablement sur la question suivante qui n'a pas encore reçu de solution définitive : De quelle manière la nourriture du couvain est-elle préparée et transportée dans les cellules ? Les abeilles qui soignent le couvain la font-elles arriver à destination de la même manière que le miel et le pollen introduits dans l'estomac, ou bien cette nourriture serait-elle sécrétée de la masse générale du sang ; comme le lait chez les mammifères, ce qui paraît vraisemblable si l'on prend en considération la plus grande valeur nutritive et la couleur toujours blanche qui lui est particulière ?

À côté de ces phénomènes que je viens de vous signaler et qui n'ont pas encore été expliqués, il y en a beaucoup d'autres. Ce doit être pour nous un motif de ne pas nous ralentir dans nos recherches qui ont la vérité pour objet, car nous n'arriverons à la vérité pleine et entière qu'en unissant nos efforts et en travaillant sans relâche.

M. *Vogel*, vice-président, dit que des hommes de science, p. ex. M. le professeur Dr Leuckart, de Leipzig, partagent l'opinion de M. Dzierzon et pensent que la bouillie pour nourrir le couvain n'est pas un simple mélange de miel et de pollen, mais un aliment déjà digéré, dans la préparation duquel les glandes salivaires sont évidemment actives. Puis M. Vogel indique encore un autre point sur lequel les apiculteurs ne sont pas au clair, ou divergent d'opinion, savoir sur les excréments des larves d'abeilles ; les uns croient qu'elles en donnent, les autres le nient. Quant à moi, ajoute-t-il, je n'ai jamais pu découvrir dans la cellule de la larve la moindre trace d'excréments ; j'ai examiné larve après larve à l'aide du microscope et chez toutes j'ai trouvé le gros intestin fermé par derrière, en sorte que la larve d'abeille ne peut pas expulser des excréments, mais bien la nymphe ; c'est ce qui donne une teinte foncée à la pellicule laissée par la nymphe en arrière et aux parois des cellules. Voilà pourquoi les rayons dans lesquels beaucoup de couvain a été élevé deviennent promptement foncés et enfin noirâtres.

M. le pasteur *Rabbow*. Lors du croisement de deux races, une partie des produits ressemble plutôt à la mère, l'autre au mâle, la 3^e partie enfin tient également des deux parents. D'où cela provient-il ? On ne peut qu'avancer des hypothèses

M. *Ilgen*. Un autre point obscur, c'est la stérilité subite de bien des reines

M. *Meyerhœffer*. J'ai fait la même expérience, et lu dans l'ouvrage de Berlepsch que la chose provient de maladies de l'ovaire. Que faut-il faire lorsque ces maladies deviennent endémiques ?

M. *Hilbert*. La stérilité qui se manifeste subitement chez la reine doit être attribuée au fait que la vésicule séminale n'a pas été assez remplie de liqueur prolifique, le désir de la reine pas satisfait.

Après quelques mots échangés sur les avantages et les inconvénients

qu'il y a à faire venir des reines étrangères, la discussion sur le sujet introduit par M. le pasteur Dr Dzierzon est fermée.

Quinze des membres présents, proposés par le bureau pour former le *Jury de l'exposition d'apiculture*, sont agréés par l'assemblée. Ils se constituent en sous-commissions et se rendent au local de l'exposition pour commencer leurs opérations.

Après un repos de 15 minutes la séance continue.

(A suivre.)

ANNONCES

Etablissement apicole de C. Bianconcini & C^o

BOLOGNE (Italie), 1882.

	Avril.	Mai.	Juin.	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	
Mères pures et fécondées.	fr. 8	7.50	7	6	5.50	4.50	4	} Francs en or.
Essaims de 1 kilog.	fr. 21	20	19	18	16	11	10	

Payement anticipé. — La mère morte en voyage sera remplacée par une vivante, si elle est renvoyée dans une lettre. — Frais de transport non compris. — Expédition très soignée.

FABRIQUE DE RUCHES

DE L. DELAY, A BELLEVUE, PRÈS GENÈVE

Ruches Dadant, selon le modèle fourni par M. Ed. Bertrand, complètes (avec support, toile, matelas-châssis, hausse et toit recouvert de toile peinte)	} non peintes	fr. 19.—
		} peintes » 21.—
Ruches Layens à 20 cadres avec toile, matelas-châssis et toit recouvert de toile peinte,		
	sans regard vitré et non peintes	» 22.—
	peintes	» 24.—
	avec regard vitré et non peintes	» 24.—
	peintes	» 26.—
Levier pour soulever les ruches derrière (en vue du nettoyage du plateau, etc.)		» 2.50

RAYONS GAUFRES AMÉRICAINS

DE

F. MENOUD, à Sommentier, Canton de Fribourg, SUISSE

Prix pour 1882 fr. 5.60 le kilo. Echantillons 20 cent. Emballage et transport en sus. L'emballage est gratuit pour 5 kilos et au-delà. La cire bien fondue est acceptée en paiement à fr. 3 le kilo.

Les demandes d'échantillons doivent être accompagnées de 20 cent. en timbres-poste. Faire ses commandes à l'avance en indiquant en millimètres les dimensions voulues. Expédition contre remboursement dès le 1^{er} février prochain.

RUCHES ET EXTRACTEURS

chez D. COUSIN, fabricant, rue des Eaux, n° 6, à Lausanne.

Ruches Burki-Jeker, prix variant selon leur nombre et leur disposition.
Extracteurs à engrenages à friction et à courroie, pour 3, 4 et 6 cadres de toutes grandeurs; prix de 30 à 60 francs.

Etablissement d'apiculture de Dathe

à EYSTRUP, Prov. de Hanovre.

Le catalogue pour abeilles italiennes, caucasiennes et des bruyères, pour ruches, ustensiles, etc., sera expédié gratis et franco sur demande affranchie.

LUCERNE 1881 1 PRIX MÉDAILLE DE BRONZE

FEUILLES GAUFRÉES

d'une impression exacte et profonde, livrées au prix de 6 fr. le kilogramme, emballage compris.

Altdorf, Uri, Suisse.

J.-E. SIEGWART, ing.

ABEILLES ITALIENNES ET FEUILLES GAUFRÉES AMÉRICAINES

J. POMETTA, à Gudo, Canton du Tessin

(SUISSE)

	Mars	Avril et Mai	Juin	Juillet	Août et Sept.	Oct. et Nov.
Reine fécondée, fr.	9	8	7	6	5	4
Essaim de 1/2 kilo	» 18	16	13	12	10	8
Essaim de 1 kilo	» 24	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 fr. 5.50 le kilo. Règlement par mandat ou par remboursement. Echantillons, 20 centimes. La cire bien fondue et pure est acceptée en paiement à fr. 3.50 le kilo.

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

Chez CROISIER-CHAUMONTET, confiseur en gros,

12, rue des Etuves, Genève,

PLAQUES DE SUCRE AVEC OU SANS FARINE

de 15 centimètres sur 18, pesant 500 grammes environ.

Sans farine, de 1 à 20 kilos, fr. 1.30 le kilo, au-dessus de 20 kilos, fr. 1.25.

Avec farine, » fr. 1.35 » fr. 1.30.

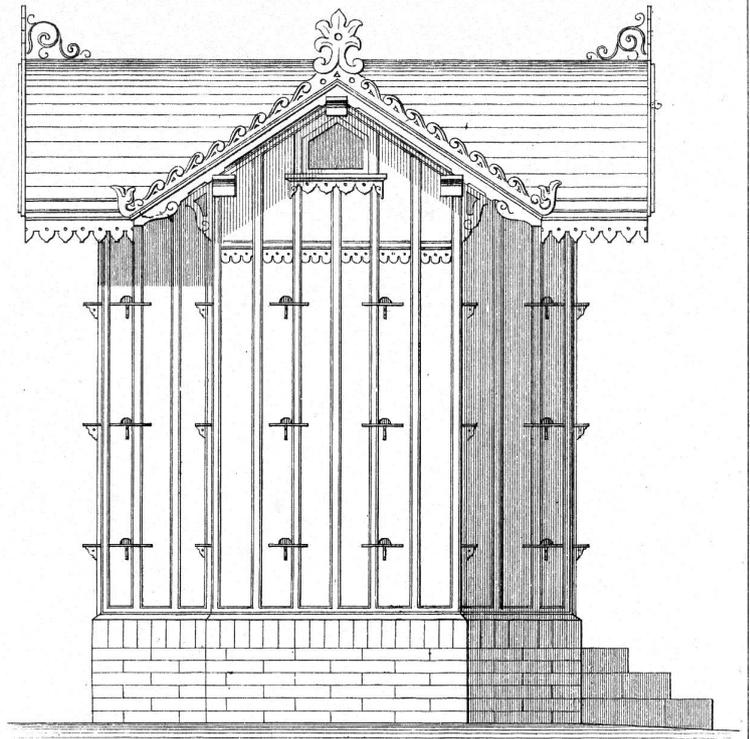
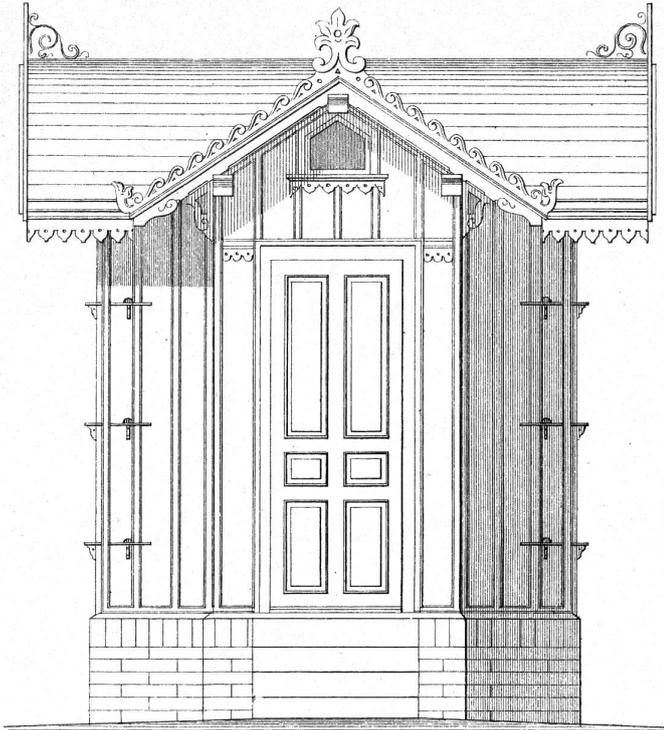
Envoi en caisses (emballage 50 à 60 c.) contre remboursement.

Projet de Pavillon pour 36 ruches.

Echelle 1:40.

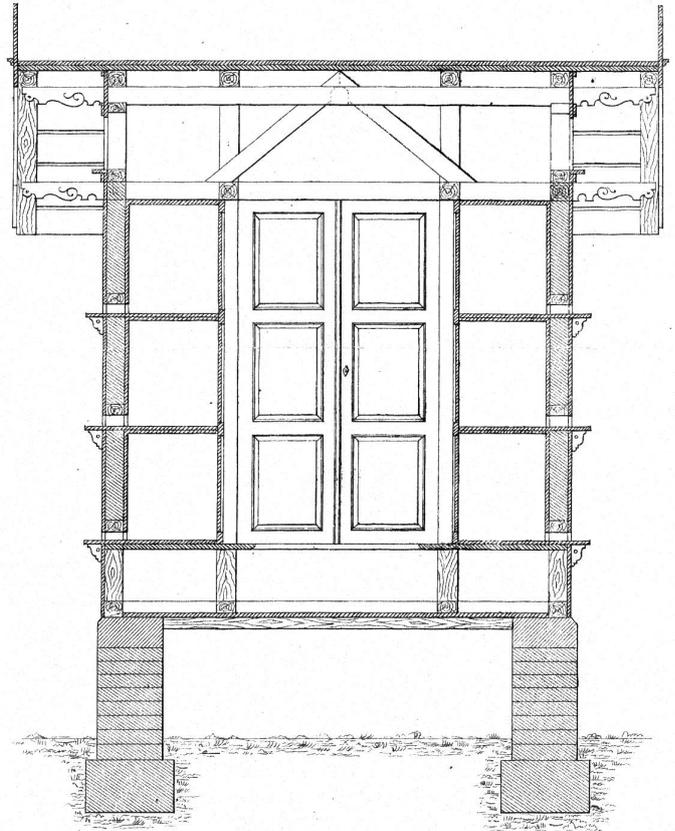
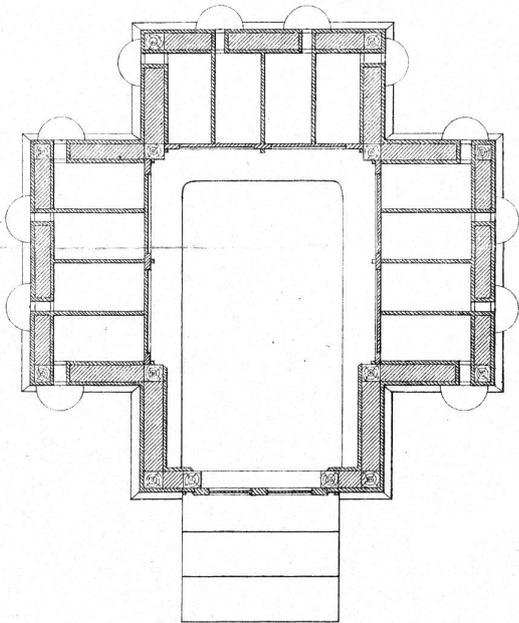
Vue principale.

Vue de côté.



Plan.

Coupe.



10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 mètres.

Fig. 1. Coupe longitudinale.

