

**Zeitschrift:** Revue internationale d'apiculture  
**Herausgeber:** Edouard Bertrand  
**Band:** 15 (1893)  
**Heft:** 1

## 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:** 31.12.2025

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

# REVUE INTERNATIONALE

## D'APICULTURE

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

---

TOME XV

N° 1

JANVIER

---

### CAUSERIE

La saison s'est montrée jusqu'à présent exceptionnellement rigoureuse et presque de partout en Europe on signale des chutes de neige considérables et des températures très basses ; mais quelques degrés de froid de plus ne sont pas une affaire pour les abeilles si elles ont été mises en hivernage dans de bonnes conditions, c'est-à-dire avec de bonnes couvertures perméables, d'abondantes provisions et des entrées largement ouvertes.

M. Ch. Derosne, le digne président de la Société Comtoise, qui poursuit depuis plusieurs années ses recherches sur la fabrication de l'hydromel et de l'eau-de-vie de miel, vient de faire une découverte intéressante. Il nous annonce avoir trouvé, après des essais de toute sorte, qu'il n'existe pas de ferment plus actif pour agir sur les eaux miellées que le pollen des ruches. « Nous savions tous, dit-il, que les eaux de lavage fermentaient seules et sans aucun mélange, mais on ignorait pour quelle cause. Or, ni les levûres pures de Champagne ni les sels nutritifs de Gâstine n'ont autant d'action sur l'eau miellée que le pollen des ruches. Au microscope les cellules de ferment ont la même disposition que celles du raisin. »

Les eaux miellées entrant en fermentation alcoolique sans l'addition d'aucun ferment étranger, il était supposable que des éléments de fermentation devaient se trouver dans le miel même et que les grains de pollen, dont le microscope révèle la présence dans tout miel, pouvaient jouer ce rôle, mais encore fallait-il s'en assurer et c'est ce à quoi notre savant collègue est parvenu. Il prépare un mémoire que nous serons heureux de publier.

Nous engageons les nouveaux abonnés qui en sont à leurs débuts et désirent suivre nos directions à se procurer notre traité *Conduite du Rucher*, dont une septième édition entièrement revue a paru il y a peu de mois ; ils y trouveront toutes les instructions courantes que nous ne pouvons répéter chaque année dans le journal.

La *Revue* entre dans sa quinzième année d'existence ; elle a formé dans les pays de langue française de nombreux élèves, dont quelques-

uns lui font grand honneur, en même temps qu'ils sont devenus pour nous de véritables amis, et grâce à eux nous sommes autorisé à penser que nos efforts n'ont pas été stériles. L'un d'eux nous écrivait dernièrement : « De mes nombreuses fréquentations avec les apiculteurs les plus actifs de France, il m'est resté la conviction que partout vous êtes considéré comme le principal propagateur du mobilisme depuis dix ou quinze ans et qu'en somme son incontestable triomphe est pour beaucoup votre œuvre. » Tout en faisant la part de la grâce toute française qui a dicté cette phrase au président d'une des plus importantes sociétés, nous voyons dans ce témoignage si bienveillant un encouragement à persévérer dans la même voie, et nous nous y appliquerons tant que nos forces nous le permettront.

## DE L'HÉRÉDITÉ CHEZ LES ABEILLES

En réponse à l'opinion émise par M. Alph. de Candolle sur l'influence attribuée aux nourricières <sup>(1)</sup>, M. Grimshaw nous a adressé une lettre dont nous traduisons les passages suivants :

« J'ai le plus grand respect pour l'opinion d'un homme aussi considérable que Alph. de Candolle, qui m'a inspiré depuis de longues années un profond sentiment d'admiration et de vénération ; la biologie *générale* est son domaine, mais bien des grands naturalistes, lorsqu'ils traitent de l'abeille, sont obligés de le faire très superficiellement. Ce ne sont pas des *spécialistes* et il me sera bien permis de dire qu'à l'heure qu'il est il faut avoir fait de ce sujet spécial des abeilles l'étude la plus approfondie avant d'oser, comme nous l'avons tenté, proposer une nouvelle théorie.

M. de Candolle dit : « Une abeille femelle naît. On ne sait pas tout de suite si elle deviendra un mâle, une mère ou une ouvrière. » Or nous savons que tout œuf, même pendant qu'il est en voie d'être pondu, est mâle ; et que quand il a été fécondé il est devenu femelle ou œuf de mère. Nous savons aussi qu'une variation dans la quantité et la qualité de la nourriture (accompagnée d'une autre condition de minime importance — la dimension de la cellule) a pour résultat la plus merveilleuse différenciation de structure. La langue, les yeux, les organes sécrétant la cire, les utiles dispositions aux pattes, tout cela est le résultat de la variation dans la nourriture de la larve.

Eh bien, si une différence structurale est *accompagnée des divers instincts* nécessaires pour qu'une pareille modification de structure puisse être pleinement utilisée (en d'autres termes, si une langue plus longue est *accompagnée de l'instinct de s'en servir* et si les brosses à pollen et les pinces à détacher la cire sont accompagnées de l'instinct d'en faire usage), il est alors tout à fait juste et raisonnable de dire que la nourriture larvale qui cause la première produit également les seconds. Un changement dans la nourriture administrée par les nourricières a pour résultat un change-

(1) *Revue* de décembre 1892.

ment dans la structure et un changement dans les instincts. La reine a l'instinct de voler dans les airs jour après jour jusqu'à ce qu'elle soit fécondée, puis celui de rester ensuite dans la ruche, d'examiner les cellules et d'y déposer les œufs. L'ouvrière a l'instinct de récolter du pollen et du miel, celui de construire des cellules, d'élever le couvain, etc., etc.

Je suis comme vous d'opinion que les insectes sociaux forment une catégorie à part au point de vue de l'hérédité. On ne peut s'attendre à ce que tous les êtres animés suivent dans leur développement exactement la même voie. Voyez dans le règne végétal que de variations innombrables. »

M. le Dr Metelli, de son côté, après nous avoir envoyé la savante et intéressante étude que l'on trouvera dans ce numéro, nous a récrit en ces termes :

« J'ai lu attentivement la note de M. Alph. de Candolle que vous m'avez signalée. Les arguments qu'elle contient portent évidemment un rude coup à notre hypothèse, tant à cause de l'autorité de l'auteur que de leur valeur intrinsèque. Je crois toutefois, dans la supposition que j'ai bien saisi la pensée de l'illustre savant, qu'on peut faire valoir les considérations suivantes :

La proposition : « La nourriture modifie la taille et la force musculaire, mais probablement pas les qualités du système nerveux » ne me paraît pas pouvoir être appliquée rigoureusement et intégralement aux abeilles.

Evidemment le germe de l'œuf mûr de l'abeille, quand cet œuf est encore dans les ovaires de la reine, renferme à l'état latent les caractères et les instincts des trois éléments d'une ruche : mâle, reine, ouvrière ; éléments susceptibles — étant données les conditions opportunes, dont une partie dépendent exclusivement des ouvrières — de se développer de la première, de la seconde ou de la troisième manière.

Si des spermatozoaires ne pénètrent pas ce germe, il deviendra un mâle, grâce à l'élevage spécial auquel le soumettront les ouvrières.

Si des spermatozoaires pénètrent ce germe (c'est-à-dire s'il est fécondé), un développement mâle n'est plus possible ; le germe dans ce cas, par cela seul qu'il est fécondé, est destiné à devenir femelle : il deviendra donc reine ou ouvrière *selon le régime et spécialement selon l'alimentation* auxquels le soumettront les ouvrières. En d'autres termes, le régime éducatif et la nourriture auxquels les ouvrières soumettent les œufs fécondés de l'abeille ont le pouvoir : dans un cas de rendre manifestes, actuels les instincts de la reine, en laissant latents ceux de l'ouvrière ; et dans l'autre de rendre manifestes, actuels ceux des ouvrières en laissant latents ceux de la reine.

Dans ce dernier cas, il ne me paraîtrait pas absurde de supposer que, si le régime auquel les ouvrières soumettent l'œuf fécondé suffit à faire éclore les seuls instincts des ouvrières, il peut à plus forte raison les développer à un plus ou moins haut degré <sup>(1)</sup>.

Mais peut-être mon esprit revient-il automatiquement à des idées longtemps caressées et tourné-je dans un cercle vicieux. »

(1) In quest' ultimo caso parebbemi non assurdo supporre che se il regime al quale le operaie sottopongono l'uovo fecondato è efficace a rendere attuali i soli istinti delle operaie, che è il piu ; potesse anche svilupparli in un grado piu o meno accentuato, che sarebbe il meno.



## COLONIES PEU PRODUCTIVES OBSERVATIONS — MESURES A PRENDRE

(Communication traduite de l'italien)

L'étendue de territoire battue par les abeilles d'un grand rucher leur offre dans une année une quantité déterminée de nectar ; cette quantité varie d'une année à l'autre selon la saison et peut aussi varier sensiblement entre des localités très rapprochées, car elle dépend surtout de la nature et de la variété des végétaux poussant naturellement ou cultivés. Il est cependant possible, après une observation attentive, continuée pendant un nombre d'années suffisant, de calculer une moyenne annuelle de récolte. C'est une opération assez délicate, qui ne peut être faite que par un apiculteur capable et de longue expérience, ayant à sa disposition un rucher à peu près isolé, suffisamment important et bien pourvu de rayons complets à cellules d'ouvrières.

Au point de vue des ressources mellifères que peut offrir en moyenne une zone de vol <sup>(1)</sup>, un rucher peut se trouver dans deux conditions bien différentes : ou bien les colonies entretenues sont en quantité inférieure à ce que comportent les ressources moyennes possibles ; ou elles sont au contraire en quantité sensiblement supérieure (*overstocking*) <sup>(2)</sup>. Dans ce second cas la lutte pour l'existence entre les colonies d'un même rucher a lieu d'une façon fort rigoureuse, c'est pourquoi les observations que l'on fait dans les deux genres de ruchers donnent des résultats très différents, et il faut tenir compte de cette circonstance si l'on veut en déduire des conséquences pratiques. Sans doute dans les jours d'abondante miellée il y a dans la campagne du miel pour toutes les colonies, pour les faibles comme pour les fortes ; mais ces journées sont en général d'un nombre bien limité et seules les familles populeuses en profitent convenablement ; les faibles, les indolentes, toutes celles qui laissent à désirer en ressentent à peine une médiocre incitation. Aux quelques jours d'abondance succèdent de longues périodes de pauvreté et même de vraie disette ; alors les fortes récoltent tout ce qui est récoltable et consomment en partie les provisions accumulées, tandis que les faibles ne réussissent à trouver que de l'eau et manquent de nouveau de toute excitation.

Les caractères indiquant que dans un parcours déterminé le nombre des colonies tend à dépasser les ressources nectarifères sont les suivants :

1<sup>o</sup> Les colonies même très fortes qui sont pourvues de beaucoup de rayons n'aiment pas à achever les feuilles gaufrées ; si elles y travaillent elles le font avec difficulté, irrégulièrement, imparfaitement.

2<sup>o</sup> L'essaimage naturel subit un retard appréciable en comparaison des petits ruchers situés près des confins du parcours du grand rucher.

3<sup>o</sup> Les essaims naturels, même les forts et les primaires, mis en ruches sur des cadres amorcés, ne font absolument rien.

(1) Etendue de territoire que peuvent parcourir les abeilles d'un rucher. *Réd.*

(2) *Overstocking* : Proportion trop grande de ruches pour un territoire. *Réd.*

4° Les essaims naturels secourus seulement par quelque rayon vide ne font que peu de chose ou rien.

5° Les ruchers de ruches communes et les petits ruchers à rayons mobiles peu surveillés, situés à une grande proximité d'un grand rucher (près du centre de son parcours) finissent par succomber complètement.

6° Les colonies qui au printemps se montrent affaiblies en population pour un motif quelconque ne se remontent plus ou sont à peine productives pendant l'année, quel que soit le régime auquel on les soumet ; tandis que les familles situées près des confins du territoire parcouru par un grand rucher et qui s'étaient montrées faibles au printemps peuvent encore récolter suffisamment pour elles-mêmes et pour l'apiculteur.

Cette dernière observation est importante parce que, si elle est répétée suffisamment dans diverses directions, elle peut donner une idée juste de la longueur du rayon ordinaire de vol d'un grand rucher et par conséquent de la superficie totale visitée par ses butineuses. Je pense que, du moins en plaine, le rayon de vol utile d'un rucher est beaucoup plus court que ne le pensent beaucoup d'apiculteurs même de longue expérience.

Il fut un temps où l'on croyait qu'il suffisait de garnir une ruche d'abeilles et d'en changer au besoin la reine pour pouvoir obtenir une colonie productive. Je dirai même que mon rucher a été établi d'après cette notion ; il peut me fournir annuellement quelques centaines de rayons de couvain et mettre toujours à ma disposition des reines d'élevage à volonté, et pour mon compte je me suis formé à les remplacer au point de n'en jamais manquer une seule. Malgré tout cela, j'ai reconnu mon erreur, et depuis deux ans déjà j'ai adopté un tout autre système de conduite. Il se peut que la méthode consistant à renforcer les colonies faibles et à en changer la reine réussisse dans les petits ruchers inférieurs aux grandes ressources mellifères du rayon de vol ; mais dans des ruchers importants ou tendant en quelque mesure à excéder les ressources du parcours, il faut tenir compte par dessus tout du *caractère* des colonies. La tendance à l'*overstocking* s'accuse pour ainsi dire et accentue notablement tous les défauts des colonies.

Dans tout rucher même le plus négligé on observe que, quoiqu'il arrive, un certain nombre de colonies se montrent très productives pendant une série d'années ; dans les ruchers bien surveillés ces colonies atteignent même, avec quelque variation en plus ou en moins, une proportion de 85 %. Ces bonnes colonies ont à peine besoin de l'intervention de l'apiculteur : ajouter des rayons vides au printemps, enlever les rayons en trop à l'automne, prélever dans les magasins le miel de surplus en temps voulu, les hiverner serrées autant que possible et bien pourvues, voilà tout le travail qu'on leur doit ; elles pensent d'elles-mêmes à tout le reste avec une régularité, une quiétude, une activité, une docilité admirables. S'il leur arrive un malheur comme l'essaimage, la perte de la reine après l'essaimage ou une forte diminution de population par des causes météoriques, l'invasion de souris, des tentatives de pillage, etc., l'apiculteur intervient et y remédie et elles reprennent vite leur travail de réparation ; l'apiculteur perdra leur produit pour l'année en cours ou le verra certainement diminué, mais dans la règle elles le dédommageront l'année suivante. Ce sont

des êtres de race supérieure ; avec des instincts, des aptitudes, une intelligence parfaitement adaptés à leur milieu ; ce sont les benjamins de mère nature, destinés par elle à maintenir, à propager et à perfectionner l'espèce. Il suffit que la main de l'homme ne leur nuise pas en les méconnaissant.

Au contraire il y a toujours dans un rucher, même bien dirigé, un certain nombre de familles qui, tout compté, ne récoltent rien ou presque rien pour l'apiculteur et souvent ne récoltent même pas suffisamment pour hiverner. Si toutes les ruches de production (1) du rucher ont été, comme cela se doit, hivernées fortes, serrées et bien approvisionnées, en mars elles ne présentent rien de particulier à l'observateur ; mais en avril on peut déjà remarquer que chez plusieurs la population ou bien reste stationnaire ou augmente très lentement ou diminue positivement ; non seulement on ne peut pas ajouter de rayons, mais souvent il faut en diminuer le nombre. Ce sont des familles qui n'élèvent que peu de couvain. On peut, en les inspectant soigneusement, les diviser en deux catégories inégales :

A la moins nombreuse appartiennent les colonies qui montrent d'une façon manifeste la cause de leur faiblesse : manque de nourriture, reine impotente, orphelinage, mortalité exceptionnelle des ouvrières, etc. Si ces familles ont été productives dans les années précédentes, l'apiculteur peut intervenir et compter sur un bon résultat ; elles ne sont pas dégénérées, elles ont seulement été victimes d'une éventualité malheureuse et s'il y est remédié la famille reprendra d'elle-même de suite ou plus tard sa marche normale et se remettra.

A la catégorie la plus nombreuse appartiennent en revanche les familles dans lesquelles, quelque visite qu'on leur fasse, moi du moins, on ne réussit pas à découvrir une cause à leur affaiblissement. La population est moins

(1) MM. Metelli répartissent leurs ruches en deux catégories (*Revue* 1892, p. 132) ; environ 120 colonies, les meilleures, sont consacrées exclusivement à la production du miel et le reste se compose d'une cinquantaine de ruchettes destinées à construire des rayons et à fournir des reines, du couvain et des abeilles pour tous les besoins du rucher. La classification des ruches de production se fait toujours le 9 avril, la veille du jour où commence le nourrissage stimulant. Sont considérées comme *excellentes*, celles auxquelles il faut ajouter des rayons ou qui sont prêtes à en recevoir ; comme *bonnes* celles qui occupent normalement les 16 à 18 rayons qui leur avaient été laissés à l'automne ; comme *médiocres* celles qui occupent moins de rayons qu'elles n'en garnissaient lors de la mise en hivernage ; enfin comme *misérables* les familles assez réduites pour n'occuper que moins de 10 rayons.

Le cadre employé par MM. Metelli a 200 mm. de haut sur 255 de large. Les ruches sont du système allemand (sauf quelques ruches Langstroth, à 13 à 14 cadres de 250 × 420 mm.) ; deux rangées de 13 à 15 cadres chacune forment la chambre à couvain. Le magasin, situé au-dessus, se compose d'une troisième rangée de cadres séparée du reste par un plafond fixe de deux cm. d'épaisseur, percé au centre d'une ouverture de un à deux décimètres carrés, qui est ouverte à l'arrivée de la récolte. Cette séparation, selon l'expérience de MM. Metelli, a pour résultat de faire emmagasiner par les abeilles davantage de miel dans la chambre à couvain ; ils ont observé qu'en l'absence de ce plafond les provisions sont quelquefois à l'automne insuffisantes dans le bas. Ils font l'extraction du miel après chaque récolte, c'est-à-dire à trois reprises, mais ne prélèvent que les rayons operculés. Dans leurs ruches Langstroth ils emploient également un plafond percé de deux ouvertures d'un décimètre carré chacune et trouvent toujours à l'automne des chambres à couvain bien garnies de miel.

Les abeilles sont resserrées à l'automne sur 16 à 18 rayons italiens, équivalant à huit ou neuf rayons de 11 dcm<sup>2</sup> environ. MM. Metelli ont observé que les familles se développent plus rapidement au printemps dans leurs ruches du système allemand, qui sont toutes serrées les unes contre les autres et calfeutrées, que dans les ruches Langstroth qui ne peuvent être accouplées que deux à deux.

Réd.

nombreuse, un peu désagrégée, les ouvrières sont plutôt irritables ; le miel abonde parce qu'il n'a pas été consommé pour l'élevage du couvain ; la reine — qui très souvent est une reine d'élevage — est belle ; les œufs sont bien déposés ; le couvain aussi est compacte, mais, naturellement, en quantité proportionnée à la population réduite ; le manque d'activité se révèle. Dans quelques cas rares on découvre une cause, c'est que les abeilles adultes émigrent en totalité ou en partie dans une ruche voisine ; mais alors celle-ci se trouve être une colonie très puissante qui attire à elle les butineuses des autres, lesquelles laissent la souche dont elles émigrent gardée seulement par des abeilles jeunes ou à peine nées, souvent aussi par des abeilles réduites de taille par suite du manque de chaleur. Encore plus exceptionnellement c'est le bois dont la ruche est faite qui ne permet pas un élevage précoce de couvain et par conséquent un bon développement printanier, mais cette cause est tout à fait exceptionnelle et le fait qu'une autre colonie dans la même ruche a donné de bons résultats suffit pour la laisser de côté. Eh bien, ces souches qui en avril, sans cause manifeste, se montrent sensiblement détériorées présentaient ordinairement plus ou moins — je ne veux pas dire toujours — dans l'année précédente (très souvent dans plusieurs années précédentes) les mêmes phénomènes ; elles avaient eu besoin de soins spéciaux pour être hivernées convenablement ; mais surtout elles n'avaient pas rétribué l'apiculteur ou ne lui avaient donné qu'une très petite quantité de miel. Abandonnées à elles-mêmes, une partie d'entre elles dépérissent au point de devenir la proie des pillardes si on ne les supprime pas ; les autres prennent quelque activité dans les jours de bonne récolte, mais ensuite elles dépérissent peu à peu et si elles atteignent l'automne elles sont à toute extrémité.

Ces familles avaient commencé tard à élever du couvain et en avaient élevé peu, même alors qu'en mars les ouvrières étaient encore nombreuses. Ce sont des colonies qui ne savent pas ou ne peuvent pas remédier à la grave perte des vieilles ouvrières qui meurent en mars et avril ; il doit certainement y avoir un défaut dans les instincts ou dans les aptitudes soit de la reine soit des ouvrières ; mais je ne saurais dire au juste en quoi il consiste. Toutefois l'apiculteur dispose de quelques moyens efficaces pour agir sur l'ensemble de la colonie malade ; examinons-les sommairement.

Comme toutes les ouvrières d'une colonie sont filles de la reine, il semblerait qu'en changeant celle-ci on pourrait atteindre le but, qui est de changer le *caractère* de la colonie. Pour ne pas être induit en erreur sur la valeur de la nouvelle mère, on peut la choisir parmi les meilleures du rucher. Au bout de deux mois toutes les ouvrières seront filles de la nouvelle mère, sœurs ovariques de l'une des meilleures souches du rucher ; la colonie sera complètement renouvelée. J'ai fait tant de fois cette expérience et elle a donné en général des résultats si malheureux que j'ai dû abandonner complètement l'idée d'y recourir.

La tentative de changer directement toutes les ouvrières de la colonie souffrante équivaudrait à la supprimer complètement, puisqu'il ne conviendrait pas, dans une opération aussi radicale, d'épargner une reine douteuse. Avec les moyens actuels d'élevage, dans un grand rucher on dispose toujours de belles et jeunes reines.



Introduire dans la colonie souffrante toutes les butineuses d'une bonne souche, en changeant celle-ci de place avec la malade, équivaut à prélever de la bonne colonie (*certainement productive*) un gros essaim primaire sans la reine; la troubler dans sa plus intime constitution; la ruiner complètement peut-être; perdre à coup sûr son produit et tout cela pour tenter de sauver une famille périlissante. On abandonne un produit certain pour courir après un produit fort incertain, après un fantôme. Je n'ai pas la pratique des résultats d'un semblable procédé, je le crois *a priori* peu convenable.

On peut enfin tenter d'infuser peu à peu de nouveaux éléments d'ouvrières dans la colonie compromise, soit en lui donnant de jeunes abeilles (les adultes n'y resteraient pas), soit en introduisant successivement des rayons de couvain mûr avec ou sans les abeilles. Cette méthode, que l'on peut varier de beaucoup de manières et associer au changement de la reine, je l'ai pratiquée pendant un bon nombre d'années et, sauf de rares cas, elle ne m'a réussi qu'en apparence. Dans la contrée que j'habite, il est impossible de se procurer avant la première moitié d'avril un nombre suffisant de rayons de couvain *bien mûr*, sans compromettre les ruchettes *ad hoc* où on les prend (les prendre dans les fortes colonies de production me paraît absolument absurde quand on se sert de grandes ruches); et ces rayons ne sont jamais très mûrs en totalité, ils contiennent soit dans le centre soit dans la périphérie du couvain operculé mais encore jeune et souvent aussi des œufs. Leur introduction dans une colonie médiocre a pour premier résultat de suspendre ou de réduire au minimum la ponte de la reine, puisqu'en somme les ouvrières d'une colonie élèvent tout ce qu'elles peuvent élever selon leur disposition naturelle, mais néanmoins pas une cellule de plus. Si on ajoute du couvain, elles doivent pour le protéger et le réchauffer réduire le leur propre. On a observé que le même fait se produit lorsqu'on introduit dans le centre d'un nid, même puissant, un rayon vide à petites cellules; la reine y dépose immédiatement des œufs et les ouvrières les élèvent, mais, à mesure qu'éclosent les abeilles du rayon de couvain qui a été reculé ou avancé pour faire place au rayon vide, la reine n'y dépose plus d'œufs et le résultat pratique obtenu c'est d'avoir refroidi le nid; or ce nid fonctionnait automatiquement, grâce à une série prolongée de perfectionnements obtenus par l'hérédité et la sélection; il suivait les règles les plus exactes de pondération en même temps que d'économie du calorique, et atteignait ainsi le maximum voulu de température.

Il y a encore une autre objection à faire à de semblables procédés; en fin de compte, même quand tout va bien d'ailleurs, on obtient une ruche dans laquelle les abeilles très jeunes prévalent d'abord et les adultes ensuite. Cela ne se présente pas dans les bonnes ruchées; dans celles-ci tout est proportionné; œufs, larves, couvain operculé, jeunes abeilles, abeilles adultes, reine; et tout cela est coordonné avec la saison et avec la récolte et manifestement aussi avec l'avenir (puisque c'est au solstice d'hiver qu'ici les bonnes ruchées commencent à élever du couvain); et c'est précisément de cette coordination si délicate et si juste de tous les éléments que résulte le merveilleux accord d'une bonne ruche. Quelque instruit qu'il soit, l'homme pourra-t-il jamais avec les moyens grossiers dont il dispose obtenir un pareil résultat?

Lorsque, comme certains le recommandent, on ôte à une bonne ruchée du couvain mûr pour mettre à la place des rayons vides, des rayons de miel ou de jeune couvain, on ne s'aperçoit d'abord de rien ; ce n'est qu'après six semaines environ que la ruchée donne des signes certains qu'elle s'est ressentie du larcin et plus elle était forte plus elle s'en ressent ; en réalité en enlevant par exemple quatre ou huit mille chrysalides, on prive la ruchée pendant environ deux semaines d'autant de couveuses et plus tard d'autant de butineuses dont elle avait besoin pour soigner son beau couvain ; elle devra réduire celui-ci de quelque manière ou retenir à la maison des butineuses ; et l'apiculteur aura risqué de rompre cette harmonie qui est le fruit d'une sélection atavique qu'il est impuissant à reproduire et qui seule lui garantit un bon résultat. C'est justement le contraire qui se produit lorsqu'on enlève du couvain à une ruchette conduite dans ce but. Une colonie resserrée dans un espace restreint ou très restreint, si elle est saine et valide, est un véritable ressort puissamment comprimé ; les abeilles y sont en excès ; si on n'enlève pas l'excédent, la petite famille restera paresseuse par défaut d'espace ou essaimera ; aux ruchées très fortes on doit donner de l'espace, du miel, si besoin est, et des rayons vides : et c'est là l'une des justifications des très grandes ruches, l'autre réside dans l'abondance du nectar.

Quoi qu'il arrive, pendant ces expériences avril se passe, mai avance et pour la famille soumise au traitement la récolte printanière est perdue puisqu'elle ne s'obtient que des colonies fortes. En mai la température extérieure s'élève, le miel et les rayons de couvain abondent et on ne les épargnant pas à la malade on réussit à lui faire prendre à elle aussi un aspect satisfaisant, capable de faire illusion à tous ceux qui visitent le rucher ; un seul symptôme trahit le mal, c'est que ces familles rétribuent bien peu l'apiculteur en miel. A l'inspection, le nid est assez satisfaisant sous tous les rapports, mais le magasin reste vide ou à peu près et le rendement de l'année est nul ou mesquin ; la famille est belle, populeuse, la reine est belle et semble encore bonne, il y a du miel pour l'hivernage ou il en manque peu ; hivernons-la. Pendant l'hiver tout va bien ; en mars cela ne va pas mal ; en avril tout est à recommencer, il faut enlever des rayons et ainsi de suite. Le *caractère* de la ruchée n'a pas changé et il faut reprendre le chemin de la croix ; après l'avoir parcouru et reparcouru, je m'en suis absolument lassé <sup>(1)</sup>.

Qui a bu boira, qui a dérobé dérobera. Si un cheval ou un chien se sont montrés une seule fois vicieux de leur naturel, ils doivent être tenus pour dangereux. Si une colonie, pour une raison qui existe certainement mais qui ne peut être connue, récolte peu ou rien pour l'apiculteur, elle appartient à la variété qu'il n'est pas utile de cultiver ; elle est telle en vertu de la loi de variation, qui comprend tous les types possibles depuis le plus productif jusqu'à celui qui ne récolte pas en suffisance pour son hivernage. Elle

(1) Un de nos abonnés de la Loire-Inférieure, M. Sabouraud, nous annonçait en juillet dernier, à propos des observations de M. Metelli sur les ruches médiocres publiées dans la *Revue* de juin 1892, qu'il allait faire l'essai d'un remède recommandé dans le temps par un vieux praticien, aide et ami de M. Debeauvoys. L'opération consiste simplement à mettre au commencement de la récolte la ruchée inactive à la place d'une autre montrant le caractère inverse.

M. Sabouraud vient de nous écrire que la ruchée inactive qu'il a permutée avec une forte colonie a fait une bonne récolte, mais que « l'inactivité a reparu après. » *Réd.*



est peut-être une réminiscence d'autres climats et d'autres temps, peut-être un germe destiné à l'avenir. Abandonnée à elle-même, elle périrait de faim ou de pillage ; c'est l'apiculteur qui, à ses dépens, la soutient et la défend. A l'état de nature elle serait remplacée par des types mieux adaptés ; que l'apiculteur fasse de même. A mon sens tous les moyens de traitement qui n'ont pas pour base la suppression de la colonie souffrante sont d'une réussite très douteuse.

Je me suis bien des fois posé cette question : est-il indifférent que les abeilles éclosent dans leur propre famille ou dans une famille souffrant de quelque façon ? Est-il indifférent que les œufs des abeilles soient élevés dans leur propre colonie, naturellement toujours composée de parents les plus rapprochés, ou dans une famille étrangère et souffrante ? Je ne puis donner de réponse irréfutable, mais toute mon expérience me dit que ce n'est pas la même chose. Voici mes raisons sommairement exposées :

Chez les mammifères les œufs descendent par les trompes de Fallope dans l'utérus, où ils rencontrent les spermatozoaires, et l'œuf ayant été fécondé s'implante comme un véritable parasite sur un point de la cavité utérine ; vivant aux dépens de la femelle, il acquiert le volume, le développement et l'organisation que tous connaissent. Dans la parturition, l'œuf s'ouvre, les cordons nutritifs qui unissaient le nouveau-né à la mère se rompent, mais le nouveau-né continue pendant un temps assez long à vivre aux dépens de la mère au moyen de la sécrétion des glandes mammaires ; il est toujours l'objet de soins attentifs de la part de la mère jusqu'à ce qu'il puisse profiter des ressources de son milieu.

Chez les oiseaux, l'œuf fécondé est déposé dans le nid ; il est couvé le plus souvent par la mère seule, quelquefois alternativement par les deux parents, exceptionnellement par le père seul, jusqu'à la sortie du petit oiseau, qui dans quelques cas (gallinacés) est déjà apte — sous la direction de sa mère — à trouver sa nourriture ; plus souvent il est encore couvé et nourri par les parents, pendant un certain temps, d'aliments recueillis tels quels dans la nature ou à peine modifiés (pigeons, hirondelles, etc.), jusqu'à ce qu'il soit capable de pourvoir par lui-même à ses besoins.

Chez les sauriens, l'œuf déjà fécondé est déposé dans le sable, où la simple chaleur ambiante suffit à le faire éclore, pour donner naissance au nouveau reptile parfaitement apte à croître et à se nourrir.

Chez les batraciens et les poissons, l'œuf, fécondé en dehors des organes maternels, est abandonné dans l'eau, où il éclot et donne naissance au nouvel être parfaitement organisé pour croître et se nourrir. Chez beaucoup de batraciens on observe des signes de belles métamorphoses.

La femelle du plus grand des hyménoptères indigènes, *Xilocopa violacea*, est fécondée pendant le vol comme la reine des abeilles, bien que le mâle ne meure pas dans l'acte. En avril on peut observer l'accouplement des deux sexes dans le voisinage immédiat des fleurs de la glycine de Chine. La femelle, après avoir été fécondée, creuse des cellules dans le bois des pieux, pond un œuf par cellule et dépose auprès une dose de pollen et d'eau mélangés ; l'œuf éclot sous l'action de la chaleur ambiante, la larve se nourrit des aliments déposés, accomplit ses métamorphoses et sort xilope parfait en rongant sa cellule. Chez beaucoup d'autres hyménoptères

(abeilles maçonnes, sphérides, pompilides, etc.) il se présente des phénomènes semblables, sauf que la qualité de la nourriture varie. Les ichneumons déposent leurs œufs directement dans les chenilles qui serviront de nourriture à leurs larves — imitant en partie le coucou parmi les oiseaux — etc., etc.

Dans presque tous les exemples cités plus haut, ou bien la femelle dépose des œufs qui n'ont pas besoin d'autre chose que d'utiliser les ressources ambiantes pour devenir l'être parfait capable de subvenir à son existence; ou bien les soins qui sont encore nécessaires aux nouveaux êtres leur sont prodigués immédiatement et pendant un certain temps par la femelle elle-même; c'est pour cela que celle-ci nous apparaît comme une véritable et complète mère, qui subordonne tout à sa progéniture, à l'exclusion de l'élément mâle. Chez les abeilles que nous cultivons et chez d'autres hyménoptères (fourmis, termites, etc.) se passe-t-il quelque chose de semblable? Evidemment non.

La reine-abeille fécondée dépose il est vrai des œufs, fécondés ou non, par milliers; mais ces œufs — à bien des égards — ressemblent grandement aux œufs des mammifères; ils ont encore besoin de soins infinis pour éclore et pour arriver à l'état d'abeilles capables de satisfaire aux nécessités de la vie. Ces œufs doivent être recueillis dans un utérus (peu importe que ce soit le véritable utérus des mammifères ou une cellule de cire réchauffée à  $+ 36^{\circ}$  C.); les larves doivent être nourries soigneusement d'aliments *très élaborés* par les organes les plus intimes de l'ouvrière, réchauffées à la température du corps des mammifères, soignées aussi à l'état de chrysalides, surveillées et peut-être dirigées à l'état d'abeilles nouvellement nées. La reine des abeilles dépose, il est vrai, des œufs par milliers, mais ceux-ci ont besoin de milliers d'ouvrières et de leurs soins pour être convertis en abeilles. La maternité, la féminité de l'abeille est scindée en deux éléments bien distincts: la reine, de l'ovaire au placenta, l'ouvrière, du placenta à l'insecte parfait. Evidemment on ne peut considérer la reine comme la mère complète des ouvrières; celles-ci entrent pour quelque chose dans la maternité de leurs sœurs. Dans quelle proportion? Peut-être avec le temps des études plus approfondies nous le diront-elles.

Il y a encore un autre ordre de considérations. Beaucoup d'apiculteurs — je leur en demande mille pardons — honorent la reine d'une espèce de fétichisme; ils la considèrent comme la racine, comme l'axe sur lequel pivote l'admirable adaptation de la colonie. Certainement la reine est indispensable, comme du reste l'ouvrière et le mâle; mais la nature se couvre d'un manteau de fleurs parfumées et aux couleurs variées, pleines de pollen, et fait couler des ruisseaux de miel, sans doute pour d'autres êtres encore, mais aussi pour les innombrables légions d'ouvrières, qui sont celles qui en profitent le plus et compensent leurs larcins en collaborant puissamment à la sélection naturelle des végétaux.

Les ouvrières sont donc le véritable trait d'union entre la ruche et la flore; elles sont, au moins en apparence, le véritable but de la ruche; tout le reste semble être le moyen de l'obtenir. La masse musculaire et nerveuse, le cerveau, la faculté cognitive et intelligente de la ruche, ce sont les ouvrières; elles sont le seul juge des besoins internes de la ruche et le nœud

de relation entre celle-ci et l'extérieur. Que l'on sélectionne les reines et les mâles, ce n'est pas moi qui m'y opposerai ; mais il ne faut pas oublier les ouvrières, qui, à mon sens, sont des trois éléments de beaucoup le principal et qui ne peuvent pas être complètement sélectionnées par la seule modification des reines et des mâles.

Depuis déjà deux ans je suis une voie très différente ; les ruchées qui ne rendent pas ou qui rendent peu — que je ne peux employer parce que le ressort est détendu —, je les réduis à l'état de ruchettes et les transvase ; dans cet état resserré elles répondent ordinairement au but principal auquel je les destine qui est de construire sur feuilles gaufrées. Si à l'automne elles continuent à ne pas me satisfaire, je les supprime complètement. Sur leur ancien emplacement je mets des essaims naturels, des essaims artificiels ou des ruchettes qui *ont donné des preuves* de leur bon caractère et je leur administre tout ce qui peut être utile pour les mettre le plus rapidement possible dans les conditions d'une forte colonie.

Certainement toutes les années quelque bonne ruchée succombe à la peine ; pendant une année je tente tous les moyens possibles de la remonter — cela lui est dû en considération des bons services qu'elle m'a rendus — ; si l'année suivante elle produit, c'est bien, sinon les limbes des ruchettes l'attendent et la suppression suivra si dans son nouvel état elle ne satisfait pas. Modifier le caractère d'un organisme est certainement une chose possible, mais c'est aussi une entreprise à désespérer la patience humaine, comme bien des éleveurs ne le savent que trop.

Berlingo (Brescia), 1<sup>er</sup> janvier 1893.

Dr J. METELLI.

## HIVERNAGE DES ABEILLES

Quand je suis venu aux Etats-Unis, il y a près de 30 ans, le bateau transatlantique, avant de quitter l'Europe, en mars, côtoya l'Irlande, dont j'admirai les rivages d'un si beau vert qui lui a valu le nom d'Ile Emeraude. Quatorze jours après, j'arrivais à New-York. Quel fut mon étonnement d'y voir des amas de neige répandus ça et là dans les endroits ombragés et des champs aussi dénués de verdure qu'en plein hiver ! J'en fus d'autant plus surpris que, sachant que New-York est au même degré de latitude que Madrid, je m'attendais à y trouver des feuilles et des fleurs. J'oubliais que les côtes d'Espagne, de France et d'Angleterre sont, comme celles de la Californie et de l'Orégon, favorisées par un courant équatorial qui chauffe leurs rivages ; tandis que les côtes de l'est de l'Amérique septentrionale sont refroidies par les montagnes de glace qui descendent du pôle et mettent souvent les vaisseaux en danger.

Ma déception continua lorsque, l'hiver suivant, je pus constater qu'à Hamilton, situé à peu près au 40<sup>me</sup> degré de latitude, comme New-York, le froid descend parfois au-dessous de 30° centigrades ; c'est-à-dire à 12 ou 15 degrés plus bas que dans le département de la

France que je venais de quitter, quoique celui-ci soit à 8 degrés de latitude plus au nord.

Je suppose que les hivers aux Etats-Unis sont à peu près les mêmes que ceux de l'Europe centrale sous la même latitude (1).

Ces hivers froids et longs rendent nécessaires les plus grands soins pour réussir l'hivernage des abeilles dans le centre et dans le nord des Etats-Unis. Aussi les apiculteurs américains ont-ils dû étudier sérieusement la question de la protection des ruches, afin de les conserver en bon état.

J'ai essayé différents moyens. Le premier a été de placer les ruches en silos. Je creusais un fossé de 0<sup>m</sup>50 de profondeur ; j'y plaçais les ruches sans planchers sur des poutres couchées au fond ; j'arrangeais deux cheminées pour le renouvellement de l'air ; je couvrais le tout d'une bonne couche de paille formant un toit à deux pentes, sur lequel je mettais la terre sortie du fossé.

Ces silos me réussirent fort bien deux ans de suite ; mais le troisième hiver ayant été humide et doux, je trouvai plusieurs colonies mortes et toutes les autres avec leurs rayons plus ou moins moisis.

Cette déception me fit abandonner les silos et essayer l'hivernage en cave. Pour cela je partageai en deux parties la cave qui se trouve sous notre habitation. Je munis les fenêtres ou soupiraux de la partie destinée aux abeilles de volets percés que j'organisai de manière à donner de l'air sans clarté. (On peut voir les dessins de ces volets dans le livre *l'Abeille et la Ruche*.)

Dans cette cave j'empilai, par quatre de hauteur, les ruches sans planchers ni chapiteaux et je leur procurai un courant d'air intérieur en déplaçant quelque peu la toile cirée qui couvre le haut de la ruche.

Pour me rendre compte du degré de température qui convient le mieux aux abeilles en cave, j'employai un thermomètre. Je remarquai que si la température reste entre + 7 ou 8 degrés C. les abeilles ne font presque pas plus de bruit que si elles étaient mortes et que dès que la chaleur s'élève ou s'abaisse leur bourdonnement se fait entendre et grandit en proportion de son éloignement du degré convenable.

La porte de la cave aux abeilles s'ouvrant sur l'autre cave, où se trouve un calorifère pour échauffer les appartements supérieurs, il était facile de faire au besoin remonter les degrés de chaleur ; pour

(1) Les hivers dans l'Europe centrale sont sensiblement moins rigoureux que dans l'Illinois ; le thermomètre n'y descend qu'exceptionnellement au-dessous de 18° C. en plaine. Ce n'est qu'à partir de la longitude de la Pologne que les basses températures des Etats-Unis se rencontrent. Un de nos neveux qui habite près de Moscou, nous signalait en décembre des journées de 30° à 40° C. (24 à 32 R.). Dans les stations élevées du Jura, des apiculteurs observent chaque hiver des températures de — 20° à 25° C., mais le Jura est réputé pour ses hivers froids. Dans les Alpes, à Gryon (1130 m.), pendant quatre années d'observation, nous n'avons pas constaté de température inférieure à — 14° ; comme en plaine on n'y enregistre que rarement des froids plus grands. (Réd.)



les faire descendre, j'ouvrais les volets pendant la nuit et les fermais pendant le jour si la température extérieure était trop élevée.

Malheureusement, durant les hivers doux il était difficile de tenir le cellier au degré voulu. Puis, ayant établi, l'un après l'autre, cinq ruchers, placés chez des cultivateurs où je ne trouvais ni les celliers ni les soins nécessaires pour l'hivernage en cave, je m'appliquai à déterminer les conditions indispensables pour un bon hivernage en plein air.

A mon arrivée aux Etats-Unis j'avais remarqué, chez le Français chez lequel j'étais descendu, une grande ruche, haute de 0<sup>m</sup>60, large de 0<sup>m</sup>50, faite de planches de sapin, dont l'aubier de celle de devant était pourri et laissait sur le côté une ouverture, de haut en bas, à travers laquelle on pouvait voir le coin des rayons. Cette ruche avait les mêmes rayons depuis vingt ans, sa population s'étant bien conservée tout ce temps, tandis que beaucoup d'autres colonies en ruches plus petites et exposées comme elle aux intempéries avaient succombé. Je fus étonné de ce que je croyais être une anomalie. Songez donc ! une ruche en planche fendue du haut en bas, exposée au vent, à la pluie, à la neige, à des froids de — 30° et qui résiste pendant 20 ans ! Devait-elle cette immunité à sa capacité ou à sa ventilation accidentelle, ou à ces deux circonstances ?

Parmi le petit nombre des cultivateurs de mes environs ayant des ruches, il s'en trouvait un qui passait pour réussir assez bien l'hivernage en plein air. J'allai lui demander des conseils. Ses ruches, sans aucun abri, étaient de simples boîtes de sapin, de différentes formes et grandeurs suivant la largeur de la planche employée. Sur le plafond de chacune de ces ruches, plafond percé d'un ou deux trous, il tenait pendant toute l'année une boîte carrée d'à peu près 25 centimètres de côté. Quand cette boîte était pleine de miel, il la vidait et la remplaçait sur la ruche. « Les abeilles, me dit-il, ont besoin d'un courant d'air dans leurs ruches en toute saison. Ce sont les grandes ruches qui hivernent le mieux. »

Un autre propriétaire de mon voisinage tenait ses abeilles dans un rucher couvert. Ses ruches, sans planchers, placées à 0<sup>m</sup>50 de terre sur deux poutrelles, étaient entièrement ouvertes par le bas. « Il leur faut de l'air par dessous pour bien passer l'hiver, me dit-il. »

Dans ce dernier rucher, dont les ruches étaient grandes, je vis une chose qui m'étonna. Les abeilles, après avoir prolongé leurs rayons au-dessous des ruches, les avaient continués en remontant en dehors au moment de la grande récolte, de manière à relier les ruches les unes aux autres par des rayons de miel que leur propriétaire avait récoltés. Les rayons d'une ou deux colonies avaient même dépassé la hauteur des ruches et atteint le dessous du toit, à la vérité peu élevé, du rucher. « Ces constructions ont été faites à mon insu,

me dit mon voisin, qui était vieux garçon ; occupé dans mes champs j'ai oublié mes abeilles et quand j'ai pensé à elles je les ai trouvées dans cet état. Je n'ai jamais récolté autant de miel. »

Les traces de rayons qu'on voyait sur ces ruches et sous le toit me donnèrent une idée de la quantité de miel qu'une bonne colonie peut amasser durant une miellée extraordinaire comme celle qui, l'été dernier, a donné de 100 à 150 kilogs par ruche à quelques apiculteurs suisses. (*Revue internationale* de septembre 1892.)

Ces deux visites me confirmèrent dans mon opinion que pour réussir l'hivernage il faut de grandes ruches ; mais il me semblait difficile d'admettre qu'un courant d'air ou que l'absence de plancher fussent indispensables, sinon pour aider les abeilles à se débarrasser de l'humidité qu'elles produisent. Je me mis alors à faire diverses expériences ; mais ce furent surtout des circonstances imprévues qui me confirmèrent dans l'idée que c'est cette humidité qui leur nuit.

Un jour, pendant que je préparais mes ruches pour l'hivernage, je venais d'enlever la boîte de surplus qui couvrait une de mes meilleures colonies en grandes ruches, quand je fus interrompu par l'arrivée d'un de mes amis. Je m'empressai de replacer le chapiteau, sans prendre le temps de couvrir les rayons pour aller le rejoindre. Quand je me remis au travail, j'oubliai que cette ruche n'avait pas reçu les soins nécessaires et la colonie resta tout l'hiver avec un espace vide considérable au-dessus de ses rayons. Lors de ma première visite au printemps, je constatai que les trois quarts des abeilles étaient mortes et que les survivantes étaient sur des rayons tellement humides que je dus leur en donner d'autres. Elles avaient mangé presque tous leurs vivres et les planches du chapiteau étant restées mouillées tout l'hiver en étaient devenues presque noires à l'intérieur.

Enfin, après bien des essais, je reconnus que la meilleure méthode d'hivernage en plein air consiste à couvrir le dessus des cadres d'un paillason ou d'un tapis, sur lequel on amoncelle des feuilles sèches ou de la menue paille, ou toute autre matière perméable qui conserve la chaleur tout en absorbant l'humidité.

Et cette humidité est vraiment bien plus considérable qu'on ne peut le supposer, si on en juge par l'expérience suivante.

Certaine année, ayant été retardé pour la préparation hivernale des ruches qui sont près de notre habitation, j'y travaillais au commencement de décembre quand un vent froid me força de quitter subitement le rucher. Le froid, qui devint excessif, continua pendant quelques jours. Dès que le temps radouci me permit de reprendre mon travail, je remarquai qu'il y avait de la glace dans les rainures des ruches, entre les porte-rayons des cadres, et que toutes les lattes du dessus des cadres étaient mouillées. Le froid de trois ou quatre jours seulement avait fait cela. J'ouvris immédiatement deux ou trois



des ruches que j'avais munies de paillassons couverts de feuilles, leurs cadres étaient absolument secs. A peine voyait-on un peu d'humidité sous les feuilles touchant les paillassons.

Pour ramasser et transporter aisément les feuilles ou la menue paille, j'ai imaginé de faire, avec de la ficelle d'environ 2 ou 3 mm. de grosseur, des filets dont les mailles ont dix centimètres de côté; ces filets carrés ont environ deux mètres de large. Ils ont chacun quatre piquets de m. 0,20 de longueur, percés à leur milieu d'un trou par lequel ils sont attachés aux coins des filets. On tend le filet en enfonçant en terre les quatre piquets. Quand il est couvert d'un amas suffisant de feuilles ou de menue paille, on en réunit les coins en passant deux des piquets dans les mailles des coins opposés. On peut alors porter aisément ces paquets derrière chaque ruche. Deux de nos ouvriers sont partis ce matin, 22 novembre, avec une voiture chargée de 8 paquets de feuilles, pour mettre en hivernage un de nos ruchers qui n'a pas de feuilles à sa portée.

Ces filets nous sont d'autant plus utiles que, non seulement nous plaçons des feuilles dans les chapiteaux, mais nous en mettons aussi autour des ruches. Nous maintenons ces feuilles par des échelles de lattes sur trois côtés de la ruche, laissant libre le côté de l'entrée. Nous préférons les feuilles à la paille, quoique nous employons celle-ci faute de mieux, parce que les feuilles attirent moins les souris. Après l'hiver les feuilles sont reprises et portées à l'écurie où elles servent de litière.

Nous laissons libre le côté où se trouve l'entrée de la ruche, pour que les abeilles, sentant mieux la chaleur, puissent profiter d'un beau jour pour se vider. Les entrées n'ayant que 7 à 8 millimètres de hauteur et ayant reçu une bonne couche de peinture, les souris ne peuvent ni entrer ni les ronger.

Nous avons essayé les ruches à doubles parois, avec ou sans matières entre les parois et aussi les boîtes d'hivernage garnies de feuilles; nous leur préférons la méthode ci-dessus.

Quelques apiculteurs s'opposent aux ruches à plafond mobile, prétendant qu'elles hivernent mal les abeilles et que les visites au printemps, en laissant sortir la chaleur, peuvent tuer le couvain. Le fait que ces ruches sont préférées aux Etats-Unis et au Canada montre que ces craintes sont sans fondement.

On a critiqué aussi la forme des cadres américains, disant que les abeilles n'y hivernent pas aussi bien que sur ceux à forme haute. Il est prouvé aujourd'hui, non seulement que cette critique est sans valeur, mais que le couvain s'y développe mieux au printemps. Un autre avantage de ces ruches c'est que, présentant une plus grande surface pour recevoir les boîtes de surplus, elles aident les abeilles au moment de la récolte.

(A suivre.)

Ch. DADANT.

## COLONIES ACCOUPLES TRAVAILLANT DANS UN MAGASIN COMMUN

Les méthodes consistant à réunir côte à côte deux ou plusieurs colonies d'abeilles, séparées les unes des autres par de simples cloisons, sont depuis longtemps en usage. On y a recours entre autres, comme dans le système des pavillons à l'allemande, dans le but de grouper le plus de ruches possible dans un espace restreint, de réaliser une économie dans la construction des habitations et de mieux garantir les familles des variations de la température extérieure, tout en rendant une partie des opérations plus commodes pour l'apiculteur. On accouple aussi des ruchées deux à deux afin de pouvoir plus facilement les réunir à l'arrivée de la récolte et les rediviser ensuite.

La méthode nouvelle d'accouplement que nous allons décrire a été imaginée par un apiculteur anglais du comté de Kent, M. Wells, qui l'applique depuis trois ans avec un succès tel que nous jugeons utile de la faire connaître, maintenant qu'elle a fait ses preuves. La description qui suit est le résumé d'un rapport présenté par M. Wells à une réunion de l'Association des Apiculteurs Anglais (*British Bee Journal*, 1892, p. 132 et 133) et des diverses communications qu'il a adressées au *British Bee Journal* en réponse à des demandes de renseignements.

Deux familles sont installées dans une grande ruche partagée en deux compartiments au moyen d'une cloison de bois de 3  $\frac{1}{4}$  mm. d'épaisseur environ ( $\frac{1}{8}$  pouce), percée de trous de 3  $\frac{1}{2}$  mm. de vide environ (1). Cette cloison perforée ne permet pas aux abeilles de passer d'un compartiment dans l'autre, mais elle met les deux familles en communication au point de vue de l'odeur et de la température. L'entrée de la ruche sert par moitié à chaque compartiment, la ruche étant à bâtisses froides, c'est-à-dire avec les ruelles perpendiculaires à la paroi de devant (2). Chaque compartiment reçoit sur les cadres la couverture habituelle.

A l'arrivée de la récolte, une cloison perforée, laissant passer les abeilles mais excluant les reines, prend la place de la couverture des cadres, et par dessus on pose un grand magasin sans séparation,

(1) La cloison est faite de bon sapin ou pin (*the best yellow pine*); elle est munie en haut de supports de même épaisseur que ceux des cadres (pour les ruches Dadant et Layens les supports devront être de même épaisseur en hauteur que ceux des partitions). Pour empêcher qu'elle se déjette, M. Wells la borde sur les côtés d'une lame de mince fer-blanc repliée. Les trous sont faits d'abord avec un poinçon, puis agrandis avec un fer chaud d'environ 3  $\frac{1}{4}$  mm. de diamètre; ils sont à environ 12  $\frac{1}{2}$  mm. ( $\frac{1}{2}$  pouce) les uns des autres. Plus la cloison est mince, dit M. Wells, et mieux cela vaut; le bois est très préférable au métal, qui ne conviendrait pas en hiver parce qu'il pourrait empêcher les deux groupes d'abeilles de s'appliquer contre la cloison et de se réchauffer mutuellement.

(2) Si les ruelles sont parallèles à la paroi de devant, il est nécessaire d'ouvrir une seconde entrée sur l'un des côtés pour le compartiment placé à l'arrière.

recouvrant toute la ruche et dans lequel les abeilles des deux compartiments travaillent en commun et se mélangent. Un second et un troisième magasin peuvent être ajoutés si besoin est.

M. Wells obtient de ses colonies ainsi accouplées des rendements infiniment supérieurs à ceux des ruches isolées, le double environ. Il désigne chaque paire sous le nom de « ruche à deux reines », mais il s'agit bien de deux familles distinctes, vivant en bons termes, grâce sans doute à ce qu'elles acquièrent une odeur commune, et travaillant en commun dans le magasin pendant la belle saison.

Il avait établi en 1891 toutes ses colonies d'après son nouveau système, mais à la suite des démarches et demandes de renseignements dont il a été l'objet, il s'est décidé à en remettre une partie en ruches isolées, afin de pouvoir établir dans son propre rucher une comparaison entre la méthode habituelle et la sienne.

En 1892 les cinq ruches isolées ont produit tant en miel extrait qu'en sections, 205 livres, soit en moyenne 41 livres.

Les cinq ruches à deux reines (c'est-à-dire contenant deux familles) ont produit, en miel extrait et sections, 789 livres, soit une moyenne de  $157 \frac{8}{10}$  livres par ruche, ou  $79 \frac{8}{10}$  livres par famille <sup>(1)</sup>. De plus une quarantaine de rayons plus ou moins garnis de miel ont été gardés en réserve pour les besoins du printemps.

La majorité des ruches dans lesquelles M. Wells avait installé deux familles ne contenaient que 14 ou 16 cadres anglais et il reconnaît que c'est trop petit pour suffire à la ponte de deux reines ; aussi ajoute-t-il maintenant sur ces ruches-là une hausse de cadres bas, divisée en deux par une cloison *pleine* correspondant à la cloison perforée du dessous <sup>(2)</sup>. C'est sur cette hausse qu'il place au moment de la récolte la cloison horizontale excluant les reines, puis le magasin.

Malgré ces hausses il n'a pas encore réussi à empêcher l'essaimage <sup>(3)</sup> et lorsqu'une des deux familles jette un essaim, l'autre ne tarde pas à l'imiter, de sorte que les deux reines sortent avec des essaims. Les essaims obtenus sont énormes ; il en a pesé un qui atteignait près de 14 livres ( $6 \frac{1}{3}$  kil.).

Les personnes disposées à essayer de la méthode Wells feront bien, croyons-nous, d'employer des ruches d'une capacité suffisante pour prévenir si possible l'essaimage. Nous avons commandé à

(1) En 1891 ses 11 ruches à deux reines avaient produit 1381 livres, soit une moyenne de  $125 \frac{1}{2}$  livres par ruche, ou  $62 \frac{3}{4}$  par famille, plus 10 essaims.

(2) Cela donne pour la chambre à couvain une hauteur de 30 à 31 cm. de bâtisse ( $20 + 10$ ) et de 32 à 33 cm. avec les bois.

(3) En 1891 dix ruches à deux reines essayèrent ; la onzième, qui était à 20 cadres, n'essaima pas et rendit près de 200 livres. En 1892 trois ruches à deux reines ont essaimé. Les rayons de couvain des souches (ceux du bas) ont servi à former neuf nucléus ou ruchettes et les essaims ont été rendus aux dites souches, avec un subside de cadres bâtis ou garnis de feuilles.

M. P. von Siebenthal, à Aigle, une Dadant à 22 cadres et une Dadant-Modifiée à 24 cadres, avec les cloisons perforées selon la méthode. Nous lui avons demandé de faire les plateaux fixes et de laisser au bas de la paroi de derrière de chaque compartiment, sur toute la longueur, une ouverture de 18 à 20 mm. de haut pour le nettoyage. Cette ouverture sera fermée au moyen d'une latte mobile maintenue avec des crochets ou taquets.

Les ruches de M. Wells ont des plateaux qui peuvent être abaissés devant de deux pouces, de façon à recevoir une position inclinée pour l'hivernage. Cette disposition nécessite l'insertion, sous la partition perforée, d'une pièce en forme de coin destinée à empêcher les abeilles de passer d'un compartiment à l'autre.

L'installation de deux familles dans les ruches demande quelques précautions; voici comment M. Wells a procédé le plus souvent:

Il forme des nucléus pendant l'été. L'automne venu, au moment de la mise en hivernage il prépare les ruches ne contenant qu'une famille, en y plaçant la cloison perforée et en reléguant la famille dans l'un des compartiments <sup>(1)</sup>, puis l'entrée de l'autre compartiment est provisoirement fermée. Le nucléus qui devra l'habiter a été rapproché graduellement de 3 pieds par jour; lorsqu'il se trouve tout contre sa future habitation et que dans cette nouvelle position ses abeilles ont volé au dehors pendant une journée, le soir on prend en un bloc rayons et abeilles et on les place dans le compartiment vide, dont l'entrée est ouverte sur une longueur de 7 à 8 cm. (environ 3 pouces sur  $\frac{3}{8}$  pouce). La caisse contenant le nucléus est immédiatement enlevée. Si la petite famille est bien pourvue de provisions, dit M. Wells, et si elle est chaudement couverte, il n'y aura pas lieu de la déranger avant la fin de mars ou le commencement d'avril. A cette époque elle aura probablement besoin de plus de place (sous forme de rayons.)

Voici comment nous nous proposons d'opérer ce printemps. Nous transvaserons une colonie d'une ruche simple dans une ruche double, puis nous rapprocherons par degrés sa voisine et la transvaserons également dans le compartiment resté vide. Peut-être, dans ce cas, sera-t-il prudent, comme le conseille un correspondant du *British Bee Journal*, de placer pendant quelques jours une planchette verticale en dehors, pour séparer les deux entrées jusqu'à ce que les abeilles des deux familles aient acquis la même odeur.

(1) M. Wells double provisoirement la cloison perforée d'une partition pleine placée dans le compartiment vide.

## DES DIFFÉRENTES RACES D'ABEILLES COMMUNES

### Le chasse-abeilles Porter

Au directeur de la *Revue*

Je vous remercie cordialement des renseignements que vous avez eu la gracieuseté de me donner cet été au sujet de l'extraction du miel (1). L'opération a admirablement bien marché dans une chambre chaude et ma récolte a été superbe.

Plus j'étudie l'apiculture plus je trouve que la race d'abeilles entre pour beaucoup dans les grosses récoltes. Il y a trois ans j'ai acheté en Hollande deux colonies en ruches en cloche. Les essaims de la première donnent des récoltes fabuleuses, ceux de la seconde ne donnent rien ! Elles sont cependant toutes deux de race noire.

Même remarque entre la race de la Campine, qui a la rage d'essaimer, et celle de notre région. La première donne très peu ou rien et la seconde beaucoup. Les colonies sont toutes placées et traitées de la même façon, c'est-à-dire avec le plus grand soin. Voyez-vous les ennuis d'un apiculteur qui posséderait un rucher composé de ces races ne donnant presque rien ! Beaucoup ici sont dans ce cas, surtout ceux qui ont acheté des colonies à l'étranger pour monter vite un rucher. Heureusement je ne suis pas de ce nombre.

Vous me demanderez si l'on peut par une simple inspection reconnaître les races défectueuses, je répondrai non : la couleur des abeilles est la même, leur activité semble être aussi grande ; le couvain se montre en abondance et aussi tôt que dans les autres. Tout ce que l'on peut dire, c'est que les bourdons sont plus nombreux et que l'essaimage est continu. Souvenez-vous de mon voisin de la Houssière, qui vous annonçait qu'il avait eu 18 ou 22 essaims avec 3 ruches (voir votre *Revue* de 1891). Aussi cette année je vais faire une sélection complète et m'en tenir à la race de la région, qui est la meilleure de toutes et qui donne des rendements fabuleux.

Dans le dernier numéro de la *Revue* vous vantez le chasse-abeilles Porter ; où pourrais-je en trouver une description ? (2)

Recevez, etc.

Feluy, Belgique, 26 janvier.

F. DE LALIEUX DE LA ROCQ.

(1) Notre correspondant s'était plaint de ne pouvoir extraire son miel de trèfle blanc tant il était dense (*Revue* de juillet 1891).

*Réd.*

(2) Le chasse-abeilles est un petit engin en fer-blanc d'environ  $7 \times 3 \times 4$  cm., présentant en dessus une ouverture circulaire dans laquelle s'introduit l'abeille qui veut descendre du magasin dans le corps de ruche. Elle s'engage dans un couloir entre deux lames de métal très flexibles qui vont en se rapprochant à leur extrémité et qu'elle doit écarter légèrement pour passer. L'abeille qui tente de passer dans le sens inverse, c'est-à-dire du corps de ruche dans le magasin, en est empêchée par la position des deux lames qui, de ce côté-là, se présentent de pointe et sont très rapprochées. L'engin est conçu selon le même principe que certaines nasses à poissons.

*Réd.*



## NOUVELLES DES RUCHERS ET OBSERVATIONS DIVERSES

*Meurel-Thiébaud*, Territoire de Belfort, 23 décembre. — Pour la première fois que je vous écris depuis mon abonnement, je dois d'abord vous remercier de votre excellente *Revue* si intéressante.

Permettez-moi de vous donner quelques détails sur l'année qui vient de s'écouler. Pour notre territoire le printemps s'était annoncé assez précoce et fertile, mes abeilles ont butiné de très bonne heure sur les différentes variétés de coudriers, saules et autres, mon rucher ayant la forêt à cinquante mètres de sa droite et à sa gauche une vaste prairie avec la rivière St-Nicolas. La floraison des cerisiers commença vers le 10 avril et avec un temps favorable; alors mes colonies qui s'étaient très bien développées jusqu'à ce jour commençaient à recueillir ce nectar dont elles sont si avides, mais hélas! mes beaux rêves ne tardèrent pas à s'évanouir. Trois nuits consécutives de gelée vinrent tarir et faner toutes les fleurs, si vigoureuses quelques jours auparavant; et pour comble, une sécheresse avec des vents contraires ont sévi jusqu'au 26 juillet. Cependant vers la fin de mai et la mi-juin deux petites brouées vinrent ranimer pour quelques jours la végétation altérée, mais mes ruches ne purent en profiter que pour se renforcer. Depuis la terrible gelée les populations étaient demeurées presque stationnaires. Ce fût seulement dès ce moment que la plupart des ruches s'adonnèrent à l'élevage du couvain mâle. Seule, une ruche italienne, qui était un essaim du 8 mai (la souche avait été stimulée depuis les premiers beaux jours jusqu'après l'époque où je fis cet essaim artificiel, dans le but d'élever bourdons et reines), et auquel je donnai cinq cadres bâtis avec couvain et provisions, m'a construit 10 cadres en juin et donné 12 kil. de miel.

Neuf jours après la formation de cet essaim j'enlevai à la souche trois alvéoles des plus avancées, et avec couvain et abeilles d'autres ruches je formai trois nouvelles colonies que j'ai mises à la place de trois de mes plus fortes ruches. Je visitai mes nouvelles colonies le 21, c'est-à-dire 13 jours après la formation du premier essaim; je vis avec plaisir deux jeunes reines qui venaient de naître et la troisième avait déjà percé son opercule. Les trois jeunes reines commencèrent leurs sorties le cinquième jour de leur naissance; ce jour-là je les vis sortir à trois reprises et les jours suivants toujours progressivement jusqu'à 9 et 10 fois par jour. Malgré la grande quantité de bourdons italiens que j'avais élevés en prévision et qui sortaient en foule en ces moments, elles répétèrent leur manège pendant huit jours de suite; leur absence durait de 10 à 15 minutes, puis elles rentraient pour sortir de nouveau. Pendant ce temps une trentaine de bourdons d'une ruche indigène firent leur apparition et, pour me récompenser de toutes les peines que j'avais prises pour les avoir italiennes pures, mes trois jeunes étourdies s'accouplèrent à ces derniers. Il est donc bien vrai que les jeunes reines choisissent de préférence pour leur accouplement une race différente de la leur. Ces reines ont commencé leur ponte 48 heures après la fécondation.

Enfin, nous arrivâmes au 27 juillet. A mon retour des champs je fus surpris de voir une activité extraordinaire régner dans mon rucher; je m'approchai pour me rendre compte de ce brusque changement et je vis les abeilles tellement chargées qu'elles avaient peine à se soutenir dans les airs. Les entrées des ruches, malgré leurs grandes dimensions, ne suffisaient plus; les abeilles étaient obligées de se grouper jusqu'au haut de la paroi de devant pour attendre leur tour. Des jours semblables se succédèrent jusqu'au 17 août, par suite de petites pluies qui firent pousser avec ardeur les secondes coupes et suinter une seconde sève: La récolte d'été a été extraordinaire, toutes mes ruches manquaient de place, ruche et hausses étaient insuffisantes: les colonies faisaient encore barbe la première huitaine de septembre, ce que je ne me souviens pas d'avoir vu.

De 17 ruches je n'ai aucun essaim naturel et il en est de même à toute ma connaissance. Je les ai mises en hivernage dans les meilleures conditions, plusieurs avec 10 cadres et les abeilles sont encore contre la cloison malgré le froid.

Un cas qui m'a fort étonné s'est produit dans mon rucher: c'est la présence de deux reines pendant un mois et demi. J'avais une reine de quatre ans que j'avais négligé de remplacer; sa ponte avait été abondante jusqu'en fin juillet. Au commencement de septembre (fin de la ponte) les abeilles construisirent un alvéole royal et élevèrent une jeune mère qui ne fut pas fécondée et resta présente avec l'ancienne pendant un mois et demi, après quoi elle fut tuée et traînée hors de la ruche et l'ancienne périt au commencement de décembre.



*E. Sonntag* (Hte-Savoie), décembre. — La première récolte n'a pas tenu ce qu'elle promettait, mais grâce à la seconde, qui a été très abondante, je suis parvenu à une moyenne de 35 k. par ruche et le miel est tout à fait supérieur comme qualité.

*A. Ricard*. Lyon, décembre. — Ici l'année 1892 n'a pas été bonne pour l'apiculture. La belle saison a été très sèche. Le vent du nord a soufflé pendant tout le temps où les prés étaient en fleurs.

J'avais près de Lyon deux ruches Dadant très fortes qui n'ont pu me donner que 30 kil. de miel en tout. Neuf ruches de paille n'ont pas donné un seul essaim naturel, mais comme j'ai fait deux transvasements j'ai actuellement quatre ruches à cadres dont trois sont fortes et hiverneront probablement bien.

Je m'applaudis beaucoup d'avoir des ruches à doubles parois telles que vous le conseillez dans la *Conduite du Rucher*. Ici, en effet, le printemps est très capricieux, les retours tardifs du froid sont fréquents; si les ruches n'étaient pas bien calfeutrées, la dépopulation du printemps serait à craindre.

*Chabaudé* (Jura Bernois), décembre. — Je suis très content de mon année apicole : une ruche m'a donné plus de 70 kil. dans les hausses (Dadant Modifiée); d'autres ont approché cette quantité et les ruches très faibles du printemps dernier ont encore donné un joli produit en sus de leurs provisions.

J'ai eu trois essaims naturels et un quatrième essaim primaire du 6 juin m'a été enlevé (recueilli par les voisins); en outre j'ai fait cinq essaims artificiels qui vont tous très bien.

*Grandin* (Aisne), décembre. — L'année qui vient de s'écouler comptera chez moi comme extraordinaire quant à la qualité; j'ai eu un miel de pur sainfoin, extra-fin, et comme bon ordinaire quant à la quantité, une bonne moyenne de 32 kil. — Pas un essaim.

Mon petit rucher marche à merveille. Je ne m'en occupe cependant pas extraordinairement, je me contente de surveiller, d'agrandir, de récolter à temps et de bien hiverner.

J'ai eu une orpheline de printemps laquelle ne m'a pas donné de première récolte, car je lui ai laissé se refaire une reine, ce qui confirme la thèse de M. l'abbé Dubois; elle est devenue très bonne et m'a donné une petite récolte fin août, ce qui ne contredit pas le dire de M. l'abbé Périn.

Comme faits extraordinaires j'ai constaté l'existence de deux reines pendant un mois, la mère et la fille; mais dès sa naissance la fille a pris la place d'honneur et j'ai vu la mère, *reléguée dans les coins*, dépérir au fur et à mesure et disparaître.

J'ai vu naître une reine le 5 novembre dans une ruchette que j'avais formée en octobre. Je désire vivement qu'elle passe l'hiver et attends le mois de mars pour la voir à l'œuvre. Elle ne doit pas être fécondée car à cette époque il n'y avait plus trace de bourdons.

Comme vous pouvez en juger par la fondation d'une Société dans l'Aisne, l'apiculture fait de grands progrès dans nos régions. Dans certaines localités c'est presque un engouement dont plusieurs reviendront, parce qu'ils s'y prennent très mal voulant toujours innover. Mais ce qui embarrasse le plus les apiculteurs c'est l'écoulement de leurs produits; il est très probable que le prix du miel va baisser de beaucoup.

Vos derniers articles sur l'hydromel m'ont beaucoup intéressé; j'en ai fait un baril, toujours à l'ancien et simple système de mon père, en y ajoutant du bismuth, selon le conseil de M. de Layens; il sera très bon.

*Izar* (Hte-Garonne), décembre. — La récolte de printemps a été bonne, mais l'été a été marqué dans notre localité par une sécheresse absolue. Les orages nous ont contournés sans nous donner la moindre goutte d'eau, aussi les abeilles ont juste vécu sans rien récolter. Heureusement que la floraison de l'esparcette a duré assez longtemps: nos abeilles nous ont donné une moyenne de 33 kil. par ruche sans compter les provisions (en miel).

*Ch. Mougin*, menuisier, Jeanménil (Vosges), janvier. — Le rendement de mon rucher pour l'année 1892 a été de 140 kil. pour sept colonies logées en ruches Dadant Modifiée.