

Zeitschrift: Revue internationale d'apiculture
Herausgeber: Edouard Bertrand
Band: 12 (1890)
Heft: 5

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: 01.07.2025

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 XII

N° 5

MAI 1890

SUPPRESSION DE L'ESSAIMAGE PAR LA MÉTHODE DE DÉPLACEMENT

Parmi les difficultés que l'apiculteur peut rencontrer dans la marche de son rucher, il en est une qu'il est parfois difficile d'éviter complètement. Je veux parler de l'essaimage naturel.

Depuis que je possède des grandes ruches, je n'ai plus eu que peu d'essaims, mais il n'en était pas de même précédemment, la marche régulière de mes opérations se trouvait quelquefois dérangée par des essaims naturels arrivant tout à coup. Il y a plusieurs méthodes pour empêcher l'essaimage, mais je ne m'occuperai ici que de celle qui, par sa simplicité et sa rapidité, se trouve à la portée de tout le monde.

Cette méthode appliquée chaque année par nos vieux apiculteurs sur des milliers de colonies repose sur le principe suivant : lorsque pendant la saison du travail et par un temps de miellée, on transporte une colonie à une nouvelle place dans le rucher, cette colonie déplacée perd ses butineuses au profit des autres colonies les plus rapprochées de la position qu'elle occupait auparavant.

On pourrait supposer que la colonie déplacée souffre beaucoup par la perte de ses butineuses ; mais il n'en est rien, la ponte de la reine n'est pas interrompue, et environ trois semaines après la colonie a presque repris son activité primitive.

Pour que ces déplacements ne nuisent pas sensiblement à la récolte, il est nécessaire d'opérer environ quinze jours avant la grande récolte.

Voici un exemple de l'application de cette méthode à mon rucher.

Une année, où la température du printemps avait été particulièrement favorable au développement hâtif des colonies, ces dernières devinrent très fortes assez tôt dans la saison ; je possédais alors 38 colonies presque toutes dans des ruches de 14 cadres. Je n'avais en réserve qu'un petit nombre de ruches neuves de 18 cadres et pas de hausses pouvant s'adapter à celles de 14 cadres.

Par une belle journée de la seconde quinzaine de mai où le thermomètre marquait environ 20° C., température des plus favorable à la sortie des premiers essaims, il partit trois essaims de mes ruches.

Mes ruches étant relativement petites, je reconnus tout de suite que j'allais être probablement débordé par une foule d'essaims naturels ; il était donc nécessaire d'agir avec la plus grande célérité.

Parmi mes colonies, je choisis les 10 moins fortes et je les transvasai le soir même dans des ruches de 18 cadres ; puis, en même temps que je fis l'opération, je remplis les ruches de cadres amorcés à l'aide de morceaux de rayons collés avec de la colle-forte ; enfin j'avertis mon aide de se trouver au rucher le lendemain matin à la pointe du jour.

Mes ruches étant sur un seul rang, je choisis par exemple deux colonies plus ou moins fortes placées côte à côte, je transportai ces deux colonies à plusieurs mètres en avant, puis entre les deux places vides une colonie faible transvasée la veille. Cette opération fut répétée autant de fois que j'avais à ma disposition de ruches plus ou moins faibles ; en une couple d'heures toutes les opérations furent terminées et l'essaimage enrayé.

Ce procédé, comme on le voit, se recommande par sa simplicité et sa rapidité ; la seule précaution à prendre étant d'opérer par une belle journée promettant un peu de miel dans les fleurs.

G. DE LAYENS.

MÉTHODE TRÈS SIMPLE POUR FABRIQUER L'HYDROMEL

J'ai souvent mis dans des tonneaux du jus de raisin blanc en y ajoutant du miel. Les tonneaux étaient placés dans mon cellier, le trou de bonde étant recouvert d'une toile mouillée, sur lequel je plaçais du sable mouillé bien tassé. Par ce procédé très simple, j'ai toujours obtenu d'assez bon vin blanc à l'aide de mauvais raisins de treille.

Je me suis demandé si l'on pourrait appliquer cette même méthode si simple à la fabrication de l'hydromel. A ce sujet, j'ai fait les trois expériences suivantes :

Il y a deux ans, en septembre, à la fin de la récolte, il restait chez mon métayer assez de miel mélangé d'opercules provenant de l'extraction. Les opercules furent placés dans un baquet avec de l'eau ; lorsque le miel fut bien mélangé à l'eau, on fit des boules avec la cire et l'eau miellée fut versée dans un tonneau de 58 litres. J'ajoutai 30 gm. d'acide tartrique et 5 gm. de bismuth. La bonde fut recouverte d'une toile mouillée sur laquelle on mit comme à l'ordinaire du sable mouillé. Le tonneau fut placé dans une *cave fraîche* assez profonde. On laissa ainsi le tonneau pendant deux ans sans y toucher ; ce printemps, on y plaça un robinet. Je mesurai les degrés d'alcool, il marquait 16, et l'hydromel, parfaitement limpide, était excellent.

L'année dernière, au commencement de décembre, je recommençai la même expérience sur deux autres tonneaux ; l'un de 25 litres fut placé

dans mon cellier, et l'autre d'une pièce (228 litres) fut mis dans un autre cellier chez un voisin. Le miel du second tonneau était de qualité assez inférieure, parce qu'il provenait de ruches vulgaires.

Au printemps de cette année, je mesurai les degrés des deux tonneaux : le 1^{er} avait 13° d'alcool et le 2^{me} 15°. L'hydromel était réussi et avait très bon goût, mais il était encore trouble, la fermentation continuait encore lentement dans les tonneaux.

La proportion de miel était la même dans les deux tonneaux, mais dans de grandes masses la fermentation se soutient mieux que dans des récipients de faible capacité, ce qui explique pourquoi le petit tonneau avait seulement 13° au lieu de 15, les deux celliers ayant à peu près la même température.

Dernièrement, je viens de mettre un nouveau tonneau en fermentation dans un cellier, ne doutant plus de la réussite de ce procédé simple. Je ne serais même pas étonné que l'on obtienne un peu plus d'alcool par cette méthode de fermentation lente et à basse température.

Voici les proportions de miel que j'ai adoptées définitivement : pour chaque litre d'eau j'ajoute une livre de miel, et pour 100 litres de liquide 50 gm. d'acide tartrique et 10 gm. de bismuth.

Théoriquement, il est possible que cette méthode soit mauvaise ; mais comme dans la pratique elle m'a donné de bons résultats, cela me suffit.

G. DE LAYENS.

QUELQUES AVIS AUX COMMENÇANTS

JUIN. — La grande récolte se prolonge dans ce mois jusqu'aux fenaisons, dont l'époque varie selon la saison et le climat. Les magasins des ruches se remplissent et avant qu'ils soient entièrement garnis il faut en intercaler de nouveaux. Dans le système horizontal (type Layens), les rayons vides prennent la place des pleins, qui sont reculés vers les extrémités. Dans le système vertical (type Dadant), les hausses vides sont intercalées entre les pleines et les corps de ruches.

Lorsqu'un rayon de miel est operculé aux trois quarts, on peut considérer le miel comme mûr et l'extraire, mais les sections doivent naturellement être entièrement cachetées avant d'être prélevées. Pour tous ces détails, comme pour l'extraction et les précautions à prendre contre le pillage lors du prélèvement du miel et après, nous renvoyons à notre traité.

Les miels de printemps étant d'une nuance plus claire, d'un goût plus fin et d'une vente plus avantageuse que ceux d'été, il y a intérêt à les extraire avant la récolte d'été qui commence généralement à l'éclosion des fleurs du tilleul. Nous employons nos miels de seconde récolte à la fabrication de l'hydromel.

Aussitôt le miel prélevé et les ruches allégées, on peut transporter celles-ci soit à la montagne, soit auprès des bois, des bruyères ou des sarrasins, où les abeilles trouveront à faire une seconde récolte. Nous avons décrit dans *La*

Conduite la manière d'opérer ce transport des ruches. Lorsqu'il a lieu en été, il est presque indispensable de voyager de nuit, à cause de la chaleur considérable produite dans les ruches par l'agitation des abeilles. On peut mettre deux ruches l'une sur l'autre, à condition de ménager au-dessus du treillis de la ruche inférieure un espace de quelques centimètres de hauteur pour la circulation de l'air. Lorsque le voyage a lieu de jour, il est bon d'intercepter la

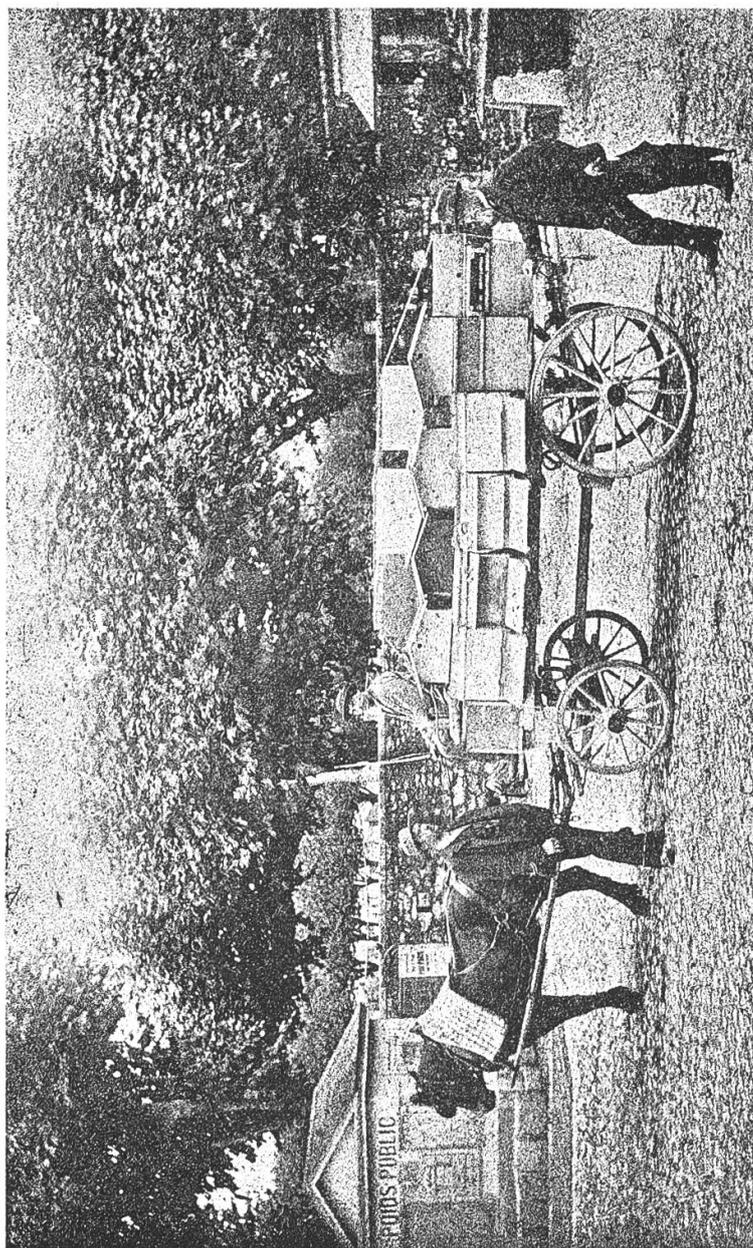


Fig. 5. - Départ pour la montagne.

lumière au-dessus des treillis. Pour le transport par chemin de fer, on cloue sur le treillis des lattes de quelques centimètres d'épaisseur et par-dessus une planchette.

La fig. 5 est la reproduction d'une photographie du camion sur lequel nous avons transporté quelques ruches à Givrins, l'automne dernier. Nos amis reconnaîtront le propriétaire à sa barbe grise. Sur le siège à côté du cocher

est l'enfumoir tout allumé en cas d'alerte. Le harnais du cheval est à chaînes, ce qui permet de dételer en quelques secondes si une ruche venait à s'ouvrir par accident.

Après la récolte, il est nécessaire de s'assurer que toutes les colonies sont *en règle*, c'est-à-dire qu'elles ne sont ni trop faibles ni orphelines. On renforce les faibles en leur donnant des rayons de couvain prêt à éclore, prélevés dans les fortes. Les orphelines sont pourvues de reines ou réunies à d'autres.

Le pillage est le principal écueil dans le rucher du débutant et il ne saurait prendre trop de précautions pour le prévenir.

OBSERVATIONS COMPARATIVES SUR LA RÉCOLTE AU MOYEN DE PESÉES JOURNALIÈRES

*Notice présentée à l'assemblée de la Société Romande à Colombier,
le 5 mai 1890. (1)*

Depuis longtemps nombre d'apiculteurs, désirant se faire une idée juste de la quantité de travail dont nos abeilles sont capables et des différents facteurs qui exercent une influence sur le résultat de cette activité, ont placé des ruches en permanence sur des balances; de cette manière ils peuvent contrôler facilement les variations du poids, c'est-à-dire la consommation journalière comme aussi les augmentations produites par la récolte. M. Bertrand dans sa *Revue* en a parlé déjà en 1880 et depuis lors à plusieurs reprises; en 1882, il a présenté un très intéressant rapport sur la marche de la récolte de l'année à l'assemblée générale de notre Société à Fribourg (*Revue* 1882, p. 139).

A la demande de M. Kramer, de Zurich, plusieurs apiculteurs ont commencé en 1885 à faire des observations touchant les augmentations et les diminutions graduelles du poids d'une ruche, la température, l'état du ciel, l'épanouissement des fleurs, la sortie des abeilles. A cet effet, la Société d'apiculture de la Suisse allemande avait mis à leur disposition des balances décimales et des thermomètres maxima et minima; plus tard, elle accordait même à chacun une indemnité de 10 fr. par an. Les détenteurs des appareils prêtés dans les dix-huit stations qui existent à l'heure qu'il est sur différents points de la Suisse allemande sont tenus de fournir chaque mois le résultat de leurs observations à la station centrale, qui résume le tout dans un tableau général. Du 1^{er} novembre au 31 mars, les ruches ne sont pesées qu'une fois par semaine; à partir du 1^{er} avril, le contrôle se fait deux fois par jour, le matin avant la sortie (à 5 heures) et le soir après la rentrée des abeilles. La température est enregistrée tous les jours.

Par ces recherches, bien des points obscurs de l'apiculture ont déjà trouvé leur explication, et, encouragée par ces succès, la Société va créer de nouvelles stations.

La Section de la Côte Neuchâteloise a fait aussi un essai l'année passée; M. Bertrand vous a fait connaître le résultat de trois mois de miellée et nous

(1) Voir le rapport et le graphique publiés dans la *Revue* de décembre 1889.

sommes décidés à continuer ce travail. Mais notre cercle est trop restreint, les conditions sont trop égales dans toutes nos stations, les observations se ressemblent beaucoup trop pour permettre d'en tirer des conclusions générales. Il serait donc très désirable que des apiculteurs de différentes contrées de la Suisse romande se joignent à nous pour ce travail d'un intérêt et d'une utilité incontestables. Ne serait-il pas possible que chaque section nommât un ou deux membres, prêts à entreprendre cette tâche? Ils auront sans doute un peu de peine, mais nous pouvons garantir qu'ils y trouveront aussi beaucoup de plaisir et de satisfaction.

Nos balances n'étant pas arrivées plus tôt, nous n'avons pu commencer nos observations qu'au commencement de mai; on s'est contenté pour ce premier essai de noter les variations du poids des ruches et l'apparition des fleurs donnant le plus de miel; à Belmont, on a contrôlé la température, la pression barométrique, l'état hygrométrique de l'air, les vents, l'état du ciel, etc. Les graphiques placés devant vous en donnent un résumé.

Quelques mots seulement sur les quatre mois que nous avons étudiés de plus près.

La température du mois de mai a été d'un degré au-dessus de la moyenne de 20 ans; mais d'un degré au-dessous de celle du mois correspondant de l'année 1888; il n'y a eu que 13 jours sans pluie et les vents dominants ont été le Nord, Nord-Est et le Nord-Ouest, ce qui explique le peu de rendement de la miellée; aussi tandis qu'en 1888 nos ruches regorgeaient de miel à la fin de mai, cette année, la plupart étaient encore vides. La plus forte journée, le 31 mai, une de nos stations accuse cependant une augmentation de 4200 grammes.

Le mois de Juin a eu chez nous une température à peu près normale, mais il a fourni jusqu'à 166 millimètres d'eau de plus que dans une année moyenne, nous n'avons eu que 8 jours sans pluie; l'humidité de l'air dépassait de 11° celle de la normale, ce qui explique que le miel récolté par nos abeilles subissait quelquefois pendant la nuit d'énormes diminutions, dépassant de beaucoup le quart, proportion généralement admise. Cependant ce mois nous a été encore assez favorable, une des stations ayant noté pour la plus forte journée (le 6 juin) 7500 grammes d'augmentation. Voici la marche des variations du poids dans une ruche pendant la journée du 19 juin: Les abeilles sont matinales; à 5 1/2 heures déjà elles commencent à sortir; à 6 heures il y avait déjà diminution de 250 grammes; à 6 1/2 heures 350 grammes, et à 7 heures encore 150 grammes de moins. A 7 1/2 heures, nouvelle diminution de 100 grammes et à 8 heures encore 50 grammes de moins. La perte s'arrête alors un peu, beaucoup d'abeilles rentrent chargées; mais à 9 heures la balance indique encore 100 grammes de moins et cela continue ainsi jusqu'à 11 heures, moment où la ruche a perdu 900 grammes sur son poids initial du matin. A partir de là le balancier monte, et à 1 1/2 heure les pertes du matin sont réparées. A deux heures il y a 200 grammes et à 2 1/2 heures 500 grammes d'augmentation; à 3 heures la balance indique 1000 grammes, à 4 heures 1200 gr., à 4 1/2 heures 1300 grammes. et à 5 heures 2000 grammes; beaucoup d'abeilles ne sortent plus alors après avoir déchargé leur récolte, ce qui augmente le poids, et au moment où le travail cesse, c'est-à-dire à 6 1/2 heures, nous pouvons constater une augmentation totale de 2470 grammes.

Nous avons contrôlé cette marche plusieurs fois et nous avons trouvé des résultats analogues.

Juillet a été très beau dans sa première moitié jusqu'au 14; à partir de là toute récolte est coupée. L'orage du 13 paraît avoir fait tarir toutes les sources. Les abeilles s'agitent encore beaucoup autour des nombreuses fleurs dont la campagne est émaillée jusqu'au mois de septembre, mais c'est inutile, la balance n'indique plus que des déficits.

Et cependant nous avons eu rarement la bise, les vents dominants étaient le Sud-Ouest et l'Ouest; l'humidité de l'air n'indiquait que 2 degrés au-dessus de la moyenne; les fleurs, surtout du tilleul, et celles des plantes que nous nous plaisons à appeler « mauvaises herbes » invitaient partout nos butineuses. Quelle était la cause de cette pénurie?

Ne serait-ce pas l'électricité qui nous a joué ce mauvais tour? Quatre fois l'orage a éclaté sur nous, et quatre fois il a passé tout près de nous. Presque chaque fois nous avons constaté une forte diminution d'abeilles dans nos ruches le jour suivant.

La campagne se terminait donc le 13 juillet et nous pouvions faire le bilan, qui malheureusement n'était en général pas trop brillant! Il est vrai, les ruches sur balance avaient tenu à cœur de nous montrer ce dont elles étaient capables: les 79 kilos nets de Corcelles n'étaient pas un médiocre résultat et nous montrent bien que si nos colonies étaient assez fortes et prêtes à temps, il y aurait toujours un joli bénéfice, même dans les années les plus pauvres. Il y a chaque année quelques bonnes journées et des ruches fortes font merveille dans les moments propices.

Si le mois d'août nous offre quelquefois par ses miellées de précieuses ressources, cette fois il nous a complètement oubliés; il n'y a que Corcelles et Grandchamp qui marquent encore des augmentations de 400 et 500 grammes.

La comparaison de notre tableau de récolte avec les annotations thermométriques nous apprend que dans notre climat les abeilles n'ont jamais trop chaud pour travailler; les jours les plus chauds de l'année sont en même temps les plus fortes journées de récolte; 6 juin, 10, 11 et 12 juillet. Pour que la miellée de la journée soit abondante, il faut d'ailleurs que la température de la nuit précédente ne soit pas descendue au-dessous de 10° C., toutes les bonnes journées de cette saison se trouvent dans ces conditions-là.

Les expériences de l'année passée nous prouvent ensuite que l'apiculture rationnelle est rémunératrice dans tous les endroits de notre canton; le beau résultat de notre station de la Réta (Ponts) à 1056 mètres d'altitude, 35 k. 200 net, est là pour le confirmer. La récolte arrive là-haut un mois plus tard que chez nous; mais l'apiculteur intelligent profite de ce retard pour préparer et fortifier ses colonies et quelques jours d'une riche miellée le récompensent amplement de ses peines. Et nous, apiculteurs de la Côte, nous aurions tout intérêt à transporter nos ruches dans les régions du haut, après notre première récolte; il est vraiment étonnant que cela ne se pratique pas plus souvent chez nous, où les moyens de transport sont si nombreux, grâce aux bonnes routes et aux lignes de chemin de fer qui sillonnent notre canton dans toutes les directions. Il y a là tout un avenir pour notre apiculture.

Dans notre contrée la miellée se présente toujours très tôt; au milieu d'avril la dent-de-lion est déjà en fleur, les saules et les aulnes ont depuis long-

temps fourni une quantité de pollen; les pâquerettes sont visitées assidûment, de même que les thuyas, les ormes et les peupliers. A la fin du mois, la fleur du colza, si sympathique à nos butineuses, garnit richement leur table. Et jamais (ou très rarement) nous ne sommes prêts pour exploiter ces richesses. Que faire? Le nourrissage stimulant est excellent si la nature nous vient en aide, sans cela c'est en pure perte que nous dépensons nos peines et notre argent. Je crois que c'est au mois d'août que nous devons chercher à remédier à cet état de choses.

L'examen attentif du résultat de deux ruches, l'une à cadres de 8 décim.² et l'autre une Dadant, nous a convaincu que ces premiers cadres étaient décidément trop petits pour le nid à couvain. Tandis que la Dadant a donné 40 kilos net, l'autre n'a fourni que 19 kilos, et cependant au commencement de la saison les deux colonies se trouvaient dans les mêmes conditions. Une année d'expérience ne suffit pas pour tirer une conclusion valable, c'est vrai, mais les 30 autres ruches du même système sont là pour m'appuyer; elles n'avaient guère produit plus que leur pareille sur balance.

Un fait curieux à noter c'est la consommation minime de la station des Ponts depuis la dernière récolte, c'est-à-dire depuis le mois de juillet, tandis que Belmont indique 18 kil. 400 gr. de diminution, Grandchamp 9 kil. 400 grammes, Corcelles 8 kil. 800 gr., la ruche des Ponts n'a perdu que 8 kil. 600 gr. et cependant la température moyenne de l'endroit est non-seulement toujours de 2 à 3° inférieure à la nôtre, mais saute souvent dans l'espace de deux jours de 15° de froid à autant de degrés de chaud. Cela tend à prouver que la consommation des bonnes colonies bien enveloppées ne dépend pas autant de la température qu'on se l'imagine généralement.

Belmont, Boudry (Neuchâtel).

U. GUBLER.

NOTES SUR L'ABEILLE DE MADAGASCAR SES MŒURS, SES ENNEMIS, SA CULTURE

(Suite, voir numéro d'avril.)

Le plus redoutable ennemi de tous est le papillon tête-de-mort, *Sphinx atropos*, qui est très commun. Le soir, si l'on se met en observation près d'une ruche, on entendra bientôt un bruit comme le tonnerre dans le lointain, suivi d'un émoi. Une grosse phalène voltige pendant une seconde devant la ruche et se pose. Sans hésitation ni crainte elle se dirige sur l'entrée. Si les abeilles sont nombreuses et n'ont pas été déjà attaquées, elles livreront bataille, se jetant en masse sur le dos du papillon et s'efforçant d'avoir prise sur sa fourrure glissante et ses pattes armées de dents pointues. D'un coup de ses grandes ailes il balaye des assaillants dont il n'a cure et entre lentement. Les gardiennes n'ont pas le pouvoir d'arrêter sa lourde masse, car, n'ayant pas prise, elles ne peuvent le piquer, leurs dards ne peuvent percer son épaisse peau et glissent dessus. Dès qu'il est dedans, il maintient ses ailes en vibration avec un bourdonnement sourd et se gorge tranquillement — et c'est un gros mangeur. Puis il se repose paresseusement, accroché à l'un des rayons, dans la plus complète indifférence de la charge d'abeilles groupées sur son dos.

J'ignore combien de temps il reste ; quelquefois une quinzaine de jours et quelquefois peu de temps seulement, mais le ravage qu'il fait est immense et sous un autre climat il serait fatal. J'ai connu une ruche qui a été drainée à sec pendant six mois d'été et on n'y aurait pas trouvé une goutte de miel, bien que ce fût une très forte colonie ayant plus de deux cents abeilles entrant et sortant à la minute. Toute cette immense récolte disparaissait jour après jour. De cette seule ruche j'ai sorti dix papillons en quinze jours. Je la laissai mettre à l'épreuve les paroles d'Huber, lorsqu'il dit que les abeilles fermeront l'entrée elles-mêmes. (1) Les miennes ne le firent pas ; elles fermèrent à quelques endroits, mais laissèrent obstinément un large passage et quand je le fermai pour elles avec de la cire elles l'ouvrirent de nouveau. Cette ruche avait tout à fait renoncé à la résistance et les papillons entraient et sortaient comme s'ils étaient chez eux, mais souvent j'en ai pris un pour le mettre sur la planchette d'entrée d'une autre ruche et en dix secondes ce n'était qu'une masse noire d'abeilles, plus d'un millier d'abeilles se ruaient sur lui, mais elles ne parvenaient jamais à le tuer. J'en tuai un et le posai sur la planche ; celui-là elles le mirent en pièces, vu qu'il ne pouvait naturellement pas faire vibrer ses ailes, mais malgré cette masse d'abeilles s'acharnant à le piquer, pas un dard n'a pénétré avant qu'il eût été déchiré en morceaux. J'ai répété souvent l'expérience, jamais un dard n'a percé la peau intacte.

Une autre observation que j'ai faite, c'est que le papillon ne fait jamais entendre son cri aigu particulier quand il effectue son entrée. Il a été affirmé maintes fois par des auteurs européens (2) que le bruit que produit ce papillon lui permet de maîtriser les abeilles, et la raison donnée est que c'est un bruit semblable à celui qu'émet la reine lorsqu'elle s'approche des cellules royales avec l'intention de les détruire. Tant qu'elle reste silencieuse les abeilles l'empêchent de le faire, mais dès qu'elle fait entendre ce bruit elles cèdent en mettant leur tête en bas et restent comme paralysées. Or, bien que pour l'oreille humaine le bruit paraisse le même, je n'hésite cependant pas à dire que les abeilles reconnaissent la différence et ne témoignent aucun respect au papillon qui émet le son ; s'il y a une différence, c'est qu'elles l'attaquent plus vivement. J'ai essayé à bien des reprises et ai guetté un très grand nombre de papillons soit à leur entrée soit dedans et dans aucun cas je n'ai entendu de son émis, mais évidemment le papillon savait que les abeilles étaient impuissantes à l'arrêter. Désirant cependant savoir si ce bruit pouvait maîtriser les abeilles, je saisis un papillon et, le tenant doucement entre le pouce et l'index, je le plongeai au milieu des abeilles. Comme d'habitude, il se mit à crier sous l'étreinte ; mais les abeilles s'élancèrent à l'attaque et s'entassèrent sur lui, ne s'occupant pas de ma main mais du papillon seul. J'en pris ensuite un autre et le fis crier sur la planchette d'entrée ; les abeilles se précipitèrent aussitôt à l'attaque. Ces expériences, je les ai répétées au moins une vingtaine de fois avec les mêmes résultats. Dans chaque cas, dès que le papillon était lâché il cessait de crier bien que toujours environné d'abeilles.

(1) En Europe, elles le font ou tentent de le faire, nous l'avons maintes fois constaté et bien d'autres avec nous ; voir, entre autres, *Revue* 1886, p. 17, 51, 73, 127, 129 ; 1887, p. 10 ; 1888, p. 169, 232. Les plus habiles de toutes sont sans contredit les abeilles de Minorque. Réd.

(2) *Huber*, préface ; *Circle of Sciences*, p. 144.

La reine-abeille et le *Sphinx atropos* ne sont pas les seuls insectes qui émettent le même cri ; il y a un autre *Sphinx* de Madagascar qui le fait, ainsi qu'un insecte hyménoptère sans ailes, très commun ici. La raison, ou les moyens par lesquels ils le font, sont, je crois, encore ignorés. La larve du *Sphinx atropos* émet un bruit analogue, bien que légèrement différent. En le rendant, elle prend une position qui justifie son nom de Sphinx, avec sa tête levée, remuant la paire antérieure de ses fausses pattes comme des mandibules. J'ai plusieurs fois trouvé dans les ruches de vieux spécimens désemparés de papillons morts, mais avaient-ils été tués par les abeilles, ou étaient-ils morts naturellement, c'est ce que j'ignore.

Une autre chose qu'il vaut peut-être la peine de mentionner à propos de ce papillon, c'est que sa chenille se nourrit pour la plus grande part de la plante de la pomme de terre, tant ici qu'en Europe. Or, si l'on considère que ce végétal est une plante importée aussi bien ici que là-bas, il est très curieux que des êtres aussi exclusifs pour leur régime que le sont les chenilles aient échangé leur nourriture contre une plante non-indigène — et cela dans des régions aussi complètement différentes. La plante indigène qu'elles mangent est une vesce et est aussi différente qu'on peut bien l'imaginer comme aspect et texture de la feuille. On n'en trouve cependant guère qu'une sur dix sur la plante indigène. J'ai essayé d'en nourrir sur les morelles du pays, mais elles préfèrent mourir que de manger ce qui est évidemment impur pour elles. J'ai entendu dire à des gens qu'on aurait pu croire mieux informés, que les chenilles de papillons et de phalènes mangent les feuilles de l'arbuste sur lequel l'insecte parfait dépose ses œufs, et qu'ayant commencé avec cela elles ne changent plus. L'absurdité de cette assertion est évidente pour tous ceux qui ont élevé des chenilles ou qui ont observé les mœurs de l'adulte. En outre, pourquoi le papillon choisirait-il la pomme de terre ? Pendant que j'en suis aux digressions, je pourrais ajouter que la chenille d'un autre *Sphinx* se nourrit sur l'arum, le fuchsia, la vigne et le baume et refuse toute autre chose, sa nourriture indigène étant le baume sauvage du pays.

Une autre chenille de *Bombyx* se nourrit sur l'eucalyptus (rouge), le géranium et un arbrisseau indigène et sur rien d'autre, et changera sans difficulté l'un pour l'autre. Qu'y a-t-il de commun entre des plantes aussi dissemblables ? Il y a là un grand champ d'investigation ouvert et depuis trois ans que j'y travaille assidument je n'y a fait aucun progrès (1). Quelques phalènes déposeront leurs œufs sur un mur près duquel poussent au moins dix espèces de plantes différentes, toutes également éloignées des œufs. Dès que les larves sont écloses, l'instinct les conduit vers un, un seul, de ces dix buissons. J'ai pris des œufs et les ai placés de façon à ce qu'il n'y eût à portée aucune des plantes sur lesquelles l'espèce se nourrit habituellement. Les larves à leur naissance erraient désespérément, puis mouraient. Il y a beaucoup de chenilles qui mangeront n'importe quoi, les poilues surtout, mais un très grand nombre

(1) L'auteur trouverait d'intéressantes recherches expérimentales sur ce sujet dans une brochure de M. E. Stahl, professeur à Iéna, *Pflanzen und Schnecken. Eine biologische Studie über die Schützmittel der Pflanzen gegen Schneckenfrass* ; Iéna, G. Fischer 1888. La *Revue Scientifique* (Revue Rose), du 9 février 1889, en a donné un compte-rendu détaillé dans un article de M. H. de Varigny, Les Moyens de protection des végétaux contre les animaux. Réd.

sont fort exclusives. (Les lecteurs de cette notice sont priés d'excuser la digression.)

Les autres ennemis de l'abeille que j'ai observés sont une guêpe parasite solitaire, qui pond ses œufs dans la ruche; et une autre, qui s'empare des abeilles rentrant à la ruche pour le miel contenu dans leur jabot. Elle tue les abeilles avec une promptitude étonnante.

J'ai aussi trouvé sur les mâles un parasite de petite dimension, dont j'ai envoyé la description à M. T.-W. Cowan; il m'informe qu'il est différent de tous ceux qu'il a observés sur les abeilles d'Europe.

Quelques autres détails sur l'apiculture du pays peuvent avoir de l'intérêt. Les ruches du Madécasse sont des troncs d'arbres évidés, assez semblables à ceux employés dans d'autres contrées. A chaque bout est une grossière fermeture en bois à travers les interstices de laquelle les abeilles entrent et sortent. Quelques naturels fixent dans les ruches neuves un morceau de rayon, au moyen d'un bambou fendu, afin d'engager les abeilles à construire à angles droits du tronc; on peut ainsi atteindre plus facilement les rayons de miel sans détruire le couvain, qui est habituellement au centre des rayons. Les naturels, quand ils prélèvent du miel, ouvrent d'un côté et tenant un chiffon enflammé soufflent doucement la fumée à l'intérieur; cela chasse les abeilles à l'autre extrémité et ils peuvent découper les rayons sans crainte. Puis, passant à l'autre côté, ils font la même opération en laissant les rayons centraux intacts.

J'ai déjà parlé de leur manière d'augmenter le rucher. Ils ont une bonne idée générale de l'économie de la ruche et des mœurs des abeilles. Ils découvrent d'habitude les nids sauvages en observant le vol des abeilles chargées et ensuite en prêtant l'oreille pendant les heures chaudes du jour quand les abeilles « jouent ». Je ne connais que deux villages où l'on tient des abeilles en grande quantité; dans la plupart des autres les gens connaissent un certain nombre de nids sauvages, sur lesquels ils exercent une surveillance.

Quand le miel est prélevé, ils broient ensemble rayons, miel et pollen, mettent cela dans des gourdes et le portent au marché. Dans beaucoup de localités ils fabriquent de grandes quantités d'hydromel, surtout là où l'on pratique le rite de la circoncision.

C.-P. CORY

(Traduit de *The Antananarivo Annual*.)

EXPÉRIENCES SUR L'HIVERNAGE NÉCESSITÉ D'UNE BONNE AÉRATION

J'établis en 1881, au versant sud du mont de l'Enclus, un rucher composé de 28 colonies: 3 ruches à l'Américaine, 3 ruches à l'Allemande, 6 à petites hausses en bois et cadres mobiles, les autres des ruches communes et des ruches à hausses en paille. M. Hamet, dont j'avais suivi le cours pratique au Jardin du Luxembourg, m'avait conseillé la ruche commune pour la transformer ensuite en ruche à calotte. Le *Guide* de l'abbé Collin, que mon professeur m'engageait également d'étudier, prônait la ruche à hausses de paille.

Tout marcha bien pendant l'été et l'automne, mais l'hivernage, pour lequel

j'avais strictement observé les recommandations de mes deux auteurs, fut un véritable désastre.

De plusieurs colonies, dans un état très prospère en octobre, il ne restait qu'une poignée d'abeilles malades avec des gâteaux moisissés et pourris jusqu'à mi-hauteur de la bâtisse. — Tous mes différents systèmes de ruches avaient donné un mauvais résultat.

Je voulus faire cependant le 2^{me} hivernage en suivant les mêmes indications et leçons de mes auteurs. Au printemps, j'obtins encore le même résultat désastreux.

Ayant pu comparer mes colonies, au sortir de l'hiver, avec l'état assez satisfaisant des abeilles logées dans les mêmes ruches chez d'autres apiculteurs, j'avais gagné la conviction que seules les conditions atmosphériques de l'endroit étaient la cause de mon insuccès.

A partir de la 3^{me} année, j'ai commencé à chercher toutes sortes de combinaisons pour remédier au mal. Je pratiquai deux à trois trous-de-vol dans la plupart de mes ruches. J'en laissais avec une entrée ordinaire ; d'autres en avaient deux complètement ouverts, la dernière catégorie en avait trois, un sur chaque côté à mi-hauteur de la ruche, et le trou-de-vol classique en bas de la face. Cette dernière disposition surtout amena quelque amélioration tout en laissant encore beaucoup à désirer.

La 4^{me} année j'avais des ruches et des cadres de toutes formes et dimensions. Les colonies de toutes ces ruches étaient atteintes de constipation et de dysenterie et avaient leurs rayons fortement moisissés.

J'ai fait construire un rucher couvert pour pouvoir faire de nouvelles expériences, entre autres remplacer le plafond de bois par des étoffes, de la mousse et du regain ; mais toujours sans atteindre le but proposé. Je plaçai des ruches en plein vent, sur un grenier ventilé et obscur ; d'autres dans une cave sèche. Ce furent des peines inutiles.

Dès le mois de janvier de la 7^{me} année, tout me semblait aller de mal en pis. Pendant une période de belles journées je voyais de nouveau la terre environnante de mon rucher se noircir d'abeilles mortes ou mourantes de dysenterie ou de constipation.

Je fis une inspection à l'intérieur de quelques ruches dont je trouvai les habitantes malades et les rayons moisissés. Après avoir visité cinq ou six ruches, j'en trouve une dans un état parfait. Les parois, au lieu de suinter de grandes gouttes, étaient sèches comme en été sans aucune trace de moisissure, tous les cadres (7 de 0,35 × 0,35) garnis d'abeilles saines et vigoureuses, les provisions paraissaient à peine entamées. Parmi celles qui restaient à visiter j'en trouve encore deux autres dans un parfait état de conservation. Quoique je ne pusse immédiatement rien découvrir qui m'expliquât le grand avantage de ces trois ruches sur toutes les autres, j'étais convaincu cependant que je me trouvais devant la solution !.....

Je finis par en découvrir la cause.

Voici la particularité de construction que présentaient les ruches à populations saines.

L'année précédente, j'avais fait changer quelques ruches à plafond mobile en ruches s'ouvrant sur le dos. Mais comme les portes de ces ruches transformées n'étaient pas aussi justes de mesure, ni aussi solidement attachées par

leurs charnières, elles avaient baissé de manière à laisser entre la porte et le plafond fixe une ouverture de plusieurs millimètres dans toute la largeur de la ruche. Je n'employais alors, pour l'hiver, d'autre partition qu'un cadre garni d'une planche. Ce cadre-partition laissait, comme les cadres à rayons, un espace de 7 mm. entre la latte supérieure et le plafond de la ruche, de sorte que la porte seule devrait fermer hermétiquement la ruche, mais je garnissais de mousse la place vide entre la partition et la porte. La mousse était également descendue avec la porte, de manière que le passage de 7 mm. entre les cadres et le plafond continuait à peu près sans interruption jusqu'à l'extérieur.

Je refais une visite à toutes mes ruches, et je constate que le bon ou le mauvais état de chaque colonie est en proportion exacte avec la fermeture plus ou moins complète *de la partie supérieure de la ruche.*

Je me mis à pratiquer un courant d'air à la partie supérieure de toutes mes ruches, excepté à trois d'entre elles que je voulais laisser dans le même état pour faire des expériences comparatives avec les trois ruches bien conservées. Je désirais les visiter deux ou trois fois par semaine et par tous les temps. L'hiver avait été doux jusque fin janvier, à partir de cette époque il devenait rigoureux jusqu'à la fin de mars. Mes ruches étaient placées dans un rucher couvert et fermé, dont l'intérieur était obscur. J'allais généralement faire mes inspections le soir, éclairé par une lampe. Dans les trois ruches à courant d'air et à populations saines, j'ai toujours trouvé l'intérieur dans le même état, *parfaitement sec par tous les temps.*

Dans les trois ruches closes en haut, j'ai trouvé pendant les fortes gelées, dans tout l'intérieur, même tout près des abeilles, comme une couche de glace ou de givre; par tous les autres temps, l'intérieur était si humide que l'eau coulait des parois.

Les trois populations saines devenaient très fortes au mois de mai; toutes les autres colonies que j'avais pu conserver, y compris celles auxquelles j'avais donné l'air trop tard, n'ont pu se refaire que pendant la miellée.

Mes ruches à cadres avaient tenu, pour l'hivernage, le milieu entre la ruche de paille à hausse, qui était quelquefois moins atteinte, et la ruche vulgaire en dôme d'une seule pièce, toujours la plus attaquée. Je me l'explique de la manière suivante :

La ruche de paille en dôme, entièrement propolisée à l'intérieur, conservait admirablement..... l'air vicié.

Mes ruches à cadres mobiles dont le jeu du bois laissait plus ou moins passer quelque mauvais air, conservaient un peu mieux leur contenu que ces premières.

La ruche à hausses de paille n'avait souvent plus, pour hiverner, sa calotte en dôme que j'avais récoltée, et je couvrais dans ce cas sa hausse supérieure d'une planche rudimentaire dépassant irrégulièrement sa circonférence, de sorte qu'il était difficile, sans se baisser fortement, de voir si cette planche simple et sans traverse ne s'était pas bombée ni détachée de la hausse.

C'est ce qui doit avoir eu lieu chaque fois qu'une de ces ruches avait plus ou moins bien hiverné. — Dès que j'eus trouvé le secret de bien hiverner mes abeilles, j'ai fait choix, pour tout mon rucher, d'une ruche unique, où je pouvais facilement appliquer le courant d'air nécessaire, et qui m'avait donné

jusqu'alors le meilleur résultat, tant au point de vue de l'élevage du couvain et de la récolte que des facilités pour les manipulations. C'est une ruche composée pour réunir les avantages des systèmes américain et allemand. — Elle s'ouvre sur le dos et a deux compartiments égaux; son cadre unique, de 44 cm. de large sur 28 de haut, est supporté dans des rainures par des pointes de fer qui lui donnent un minimum de propolisation. De forts clous d'espacement servent en même temps comme manche pour placer et retirer les cadres. Ces pointes de fer qui rendent le cadre presque impropolisable, la disposition des clous-manches et la grande largeur de la ruche facilitent beaucoup les manipulations. Avec 11 cadres dans chaque compartiment, la ruche a une capacité d'une Dadant à deux hausses; on adapte une allonge, au lieu de troisième hausse, en cas d'abondance. La partition et la porte sont combinées comme le hasard m'avait indiqué, c'est-à-dire qu'avec une ouverture dans le haut de la ruche j'obtiens par le trou-de-vol placé du côté opposé un courant d'air franc à travers toute la ruche. Cette disposition est nécessaire depuis le 1^{er} novembre jusqu'au 15 mars.

Depuis trois ans que j'applique cette méthode, j'hiverne avec un succès complet.

On objectera peut-être: si de cette manière les rayons ne moisissent plus et que l'on soit délivré de la dysenterie, les abeilles doivent consommer énormément et l'élevage du couvain doit souffrir.....

Ceux qui appliqueront cette méthode constateront qu'elle n'augmente pas la consommation, et qu'elle est, au contraire, supérieure à toute autre méthode pour le développement du couvain au printemps.

Les abeilles ne paraissent nullement avoir besoin de cette température qu'on se plaît à leur donner en évitant tout courant d'air en haut de la ruche. L'application de cette méthode démontre clairement que les abeilles ont besoin d'un air constamment renouvelé; durant tout l'hiver elles se groupent dans mes ruches dans les parties les plus aérées, et élèvent invariablement leur premier couvain sur le second cadre, du côté de l'ouverture au-dessus de la porte, ou du côté opposé où se trouve le trou-de-vol, c'est-à-dire *toujours à proximité de l'air extérieur*. Le deuxième cadre choisi pour la ponte est parfois celui qui touche directement la partition ou la paroi de l'entrée. Jamais elles ne commencent l'élevage au milieu de la ruche, dans la place la plus chaude.

J'avais laissé, comme expérience, certaines colonies avec 9 cadres que j'aurais pu, au besoin, serrer sur 6; d'autres n'avaient que la place strictement nécessaire. Je n'ai remarqué aucun avantage pour ces dernières, ni pour la consommation, ni pour le développement du couvain. La place si réduite pour loger les abeilles en hiver est-elle bien conforme aux lois de l'hygiène?

La question du réchauffement et de la consommation des abeilles ne me paraît pas encore bien expliquée.

La différence dans la proportion des aliments nécessaires d'une colonie à l'autre ne pourrait-elle pas être comme chez d'autres animaux et chez l'homme?

Maint homme vivant en plein air est plus sobre, tant en quantité qu'en qualité d'aliments, qu'un bureaucrate ventru passant sa vie dans des appartements chauffés.

Une colonie qui, pendant l'hiver, a consommé considérablement plus que sa voisine n'est pas en état de nous dire si elle a eu plus froid que l'autre.

La quantité de combustible absorbée par une machine peut déterminer exactement la force, le travail qu'elle peut produire. On ne peut pas déterminer la force et l'activité d'un individu d'après la quantité d'aliments qu'il consomme. Il en est probablement de même chez l'abeille.

On a souvent prétendu que les abeilles en bouchant toute fente dans leur ruche donnent l'exemple à l'apiculteur qu'en dehors de leur entrée leur demeure doit toujours être hermétiquement fermée. Si elles bouchent toute ouverture qu'elles trouvent, je pense que ce n'est pas en vue de bien conserver la chaleur en hiver. Cette perspective lointaine les préoccupe peut-être bien moins que le danger d'être pillées par leurs innombrables ennemis. Le sentiment de la conservation de leurs biens, la vigilance pour les défendre, vont de pair avec leur glotonnerie et leur rapacité. Elles perdent tout sentiment de danger pour leur existence dès qu'elles voient l'occasion de se gorger de miel ou qu'il est question de défendre leurs trésors. Si l'abeille avait tant la prévoyance de la conservation de la chaleur en hiver, elle saurait prévoir également quels inconvénients entraîne ce calfeutrage absolu. La température trop élevée en été l'indispose, fait fondre ses rayons, la force souvent au chômage en pleine saison mellifère; le stationnement de l'air vicié en hiver ruine sa santé et la condamne à une mort prématurée.

Que les apiculteurs qui constatent de l'humidité dans leurs ruches ne craignent pas de pratiquer des ouvertures.

Voici comment on peut procéder :

Pour les formes américaines : faites le trou-de-vol à bâtisses chaudes, couvrez chaudement votre ruche en haut, mais laissez de l'espace entre le plafond, les cadres et la partition. Du côté opposé de l'entrée on passe horizontalement une scie (passe-partout) à travers chapiteau, liteaux ou simple paroi, selon la construction, pour arriver en ligne droite avec la pointe de la scie au-dessus de la partition et de la latte supérieure des cadres et en-dessous du plafond jusqu'aux abeilles. Faites l'ouverture sur une longueur d'au moins 25 cm.

Pour les formes allemandes : on descend la partition de 3 mm., on donne horizontalement un trait de scie, des deux tiers de la largeur de la porte, de manière que la pointe de la scie arrive au-dessus de la partition jusqu'aux abeilles.

J'ai lu dans la *Revue* 1887, août, page 211, la question suivante posée par l'*American Bee Journal* : Quelle est la méthode la plus pratique et la meilleure pour faire développer les colonies au printemps, à temps pour la récolte du trèfle blanc ?

James Heddon a tout simplement répondu par ces quatre mots aussi simples qu'imposants : « Par un hivernage excellent ».

De toutes les réponses données par les apiculteurs, celle-la était la plus logique.

Les abeilles d'une ruche soi-disant bien hivernée, mais où l'humidité a régné, seront toujours chétives et débiles. Évitez autant l'humidité dans vos ruches que dans vos chambres à coucher; les abeilles qui vivent durant des mois dans un air vicié deviennent inaptes pour un élevage du couvain sur une grande échelle. C'est une des causes principales que les colonies ne se développent pas en temps opportun pour la grande miellée.

La réunion de races différentes en octobre, une colonie orpheline où la ponte n'a pas été reprise en hiver m'ont appris, au mois d'avril et de mai, que les abeilles hivernées dans une ruche à courant d'air *vivent beaucoup plus longtemps* que celles hivernées dans des ruches bien closes en haut. Je retrouve mes colonies aussi peuplées en février et mars qu'en novembre. Le nettoyage du plateau, auquel on attache généralement de l'importance, devient inutile. A cause de leur rusticité, mes abeilles rapportent au printemps plus de miel et de pollen, même avant les autres.

Il sera difficile à ceux qui s'effraient du courant d'air de démontrer qu'il est préférable d'avoir des rayons moisissés, que les vapeurs exhalées par les abeilles en stationnant dans les ruches ne nuisent pas à leur santé, que cette eau empoisonnée peut utilement servir à la préparation de la bouillie des larves!... (Vieux conte qui constitue le comble de l'ignorance des lois élémentaires de l'hygiène.)

La réponse de M. Heddon m'a encore suggéré la réflexion suivante: si les apiculteurs des Etats-Unis hivernent difficilement leurs abeilles, ne se trouveraient-ils pas, parfois, dans un cas identique au mien? Si l'abeille hiverne mal aux Etats-Unis, c'est que sa mise en hivernage est faite dans des conditions défectueuses.

Sans examen approfondi, sans preuves palpables, on attribue souvent un mauvais hivernage à la matière défavorable de la ruche, aux prétendus mauvais miels, à la forme de la ruche, carrée ou en dôme, à la grandeur et à la forme du cadre, à la trop grande largeur du cadre Dadant, au trou-de-vol, parallèle au cadre ou donnant sur leurs extrémités, au manque de tranquillité, à la place trop spacieuse pour la population, aux bruits, aux tremblements du sol, etc., etc.

Autant d'erreurs!....

Quand il s'agit de l'observation d'un *fait*, il faut y aller lentement, affranchi de toute idée préconçue et l'esprit calme; un savant a dit: « Les théories ne font pas de mal, ce sont les faits mal observés ».

J'ai fait de nombreuses recherches, répété mes expériences. Toujours j'obtenais le même résultat.

Conclusion:

Tout système est défectueux pour l'hivernage quand la ruche n'est pas bien aérée.

Toute ruche où un courant d'air est établi vers la partie supérieure peut bien hiverner les abeilles.

Amougies-lez-Renaix, 22 avril 1890.

KAREL DE KESEL.

EXTRACTION DE LA CIRE

INSUFFISANCE DU PURIFICATEUR SOLAIRE

Le purificateur solaire, tel qu'il est habituellement employé dans les ruchers mobilistes, c'est-à-dire à peu près uniquement destiné à fondre de la cire d'opercules, remplit très bien son but, la cire à traiter étant presque pure. Mais il est des cas où il n'en est plus ainsi, par exemple lorsqu'il s'agit de fondre de vieux rayons plus ou moins garnis de pollen ou de coques de

nymphes; le rendement devient alors très défectueux, ainsi qu'on le verra plus loin.

En effet, les résidus considérables qui restent sur la grille de l'appareil sont tout imprégnés de cire fondue, car ils n'ont pu que s'égoutter, et il y a de ce fait une perte notable. M. Siegwart signalait dernièrement cette particularité (voir *Revue*, février 1890), mais en termes assez vagues et sans indiquer quelle quantité de cire était ainsi perdue.

On nous permettra de chercher à combler cette lacune, car nous avons dû faire à ce sujet et pour notre édification personnelle une série d'expériences qui nous mettent en mesure de préciser et de donner des chiffres à l'appui; nous rendrons compte en même temps de la méthode qui nous semble convenir dans ce cas.

La première idée qui devait naturellement se présenter à nous était de comprimer les marcs chauds sortant du purificateur solaire, afin de réduire au minimum la cire qui imprégnait les résidus. Voici une de nos expériences à ce sujet: le marc avait été préalablement réchauffé jusque vers 100°, puis comprimé à une pression d'environ 1 kg. par centimètre carré.

Marc mis en expérience	2240 gr.	} Soit 16 %.
Cire extraite par pression	360 gr.	

Mais ceci n'était pas suffisant, et le résidu de la pression, quelque comprimé qu'il eût été, retenait encore une notable quantité de cire qu'il importait d'extraire aussi complètement que possible. Il fallait pour cela chasser cette cire et la remplacer dans les espaces capillaires du résidu par un autre liquide, sans valeur celui-là, opérer pour ainsi dire un véritable déplacement. L'eau chaude était tout indiquée. Le marc déjà pressé fut donc mis à bouillir un certain temps dans l'eau, puis repassé sous la presse. Voici un de nos résultats, faisant suite à l'expérience précédente:

Marc déjà pressé	1880 gr.	} Soit 7,5 % par rapport aux 2240 gr. de Cire déplacée par l'eau 168 gr. } marc primitivement mis en expérience.
Cire déplacée par l'eau	168 gr.	

Le résidu de cette expression traité une seconde fois par l'eau bouillante, puis pressé, donne encore un peu de cire, mais la quantité ainsi obtenue ne couvre plus les frais d'extraction; on peut donc dire, au point de vue industriel, que le marc est épuisé après le premier traitement; il peut être mis au rebut.

On voit que le marc traité, lequel ne fournissait plus rien au purificateur solaire, abandonne encore par ces traitements successifs 23,5 % de cire, soit *le quart de son poids*.

Quantité d'autres expériences faites sur le marc du purificateur solaire dans les mêmes conditions, soit avec une première pression sèche suivie d'une ébullition à l'eau et d'une seconde pression, soit simplement en supprimant la pression sèche et n'opérant l'unique pression qu'après le passage à l'eau bouillante, ont toutes donné des rendements variant de 20 à 25 %; la question valait la peine d'être étudiée.

Nous avons été ainsi amenés à opérer de la manière suivante pour la fonte des cires très impures. La cire brute est mise avec 2 à 3 fois son poids d'eau dans une chaudière chauffée à la vapeur ou à feu nu si on opère en petit; au bout d'un certain temps, et lorsque la masse toute entière a été portée à 100°, on verse le contenu dans une presse métallique préalablement chauffée et

dont la claie est garnie d'un sac de forte toile ; les bords du sac étant rabattus sur la matière pâteuse, on abaisse le plateau et on exerce progressivement la pression qui est enfin portée à son maximum et maintenue le temps nécessaire. Il s'écoule un mélange d'eau brunâtre et de cire fondue qu'on reçoit dans un récipient ad hoc.

La cire brute obtenue par cette pression est d'abord décantée, puis lavée à l'eau chaude, écumée et mise à refroidir dans de grands récipients contenant un peu d'eau et enveloppés de matières peu conductrices de la chaleur. Il est nécessaire que le refroidissement soit le plus lent possible, et que la solidification se fasse tranquillement ; ceci avait d'ailleurs déjà été signalé par M. Siegwart.

On râcle la base du pain de cire solidifié et refroidi, où se sont rassemblées toutes les impuretés, et il ne reste plus qu'à refondre une dernière fois pour mouler définitivement et donner une forme commerciale au produit, tout en ayant soin de puiser toujours à la surface du bain, pour garnir les moules, quelques impuretés se déposant encore pendant cette fusion. La cire ainsi produite est de peu inférieure à celle obtenue au purificateur solaire, et si les chauffages et fusions ont été bien conduits, sa couleur est très belle.

La méthode que nous venons de décrire a quelques imperfections que nous n'avons pu encore surmonter, et que nous indiquerons. D'abord le résidu sortant de la presse contient encore un peu de cire qu'il n'est pas possible d'extraire tout à fait complètement ; de plus, on rencontre parfois certaines cires brutes qui engorgent rapidement la toile dont est garnie la claie et qui de plus retiennent énergiquement le liquide qui les pénètre de telle façon que, malgré une énorme pression, le résidu en est encore tout imprégné. Il semble se passer là un fait analogue à celui qu'on observe dans l'application de la presse hydraulique aux pulpes de betterave, dans les sucreries. Nous avons commencé des expériences dans le but de nous affranchir de ces difficultés. Nous en rendrons compte dans la *Revue* dès que nous serons arrivés à un résultat pratique.

Nous terminerons cette note en donnant quelques chiffres sur le rendement de la cire brute des ruches en paille, traitée par la méthode précédente.

Les cires livrées par les possesseurs de ruches en paille sont très inégalement riches en matière pure ; cela vient de ce que les portions de rayons ayant contenu le miel ont été pressées et même lavées dans le but d'enlever la totalité du miel, tandis que les parties contenant du couvain ou du pollen sont livrées telles que. Dans une série de nos expériences entreprises dans un but de classement de ces différentes cires, nous relevons les chiffres suivants, qui mettent en lumière cette différence de richesse cirière.

Cire dont le miel a été extrait par pression, puis lavage :

Cire brute mise en expérience	3000 gr.	} Soit environ 62 %.
Cire extraite	1880 gr.	

Cire contenant du pollen et du couvain, et par conséquent très humide :

Cire brute	2000 gr.	} Soit 6,6 %.
Cire extraite	132 gr.	

On voit que le rendement peut varier de 1 à 10, suivant la matière première employée. Quant au mélange des deux cires brutes précédentes, tel qu'il est habituellement livré au commerce par les propriétaires de paniers, il nous a donné un rendement variant de 28 à 32 %.

Nos expériences, dont nous n'avons cité que quelques-unes, ont porté dans tous les cas précédemment étudiés sur plus de 50 kg. de matière brute, de telle sorte que les % que nous donnons ont une certaine garantie d'exactitude.

DAVID & GUILLET.

—*—

FAUT-IL EMPLOYER LE SOUS-NITRATE DE BISMUTH DANS L'HYDROMEL ?

J'ai eu soin de déclarer, dans mes *Causeries*, en traitant de la question des vins de miel, que je suis incompetent en la matière. Je me trouve donc bien à l'aise pour demander à M. Gaston Bonnier la permission de répondre à son article, publié à la page 75 de la *Revue*.

Je n'ai pas eu d'autre but, en agitant cette question, que de faire œuvre utile, et je voudrais que M. Bonnier fût bien persuadé que je m'empresserais de me ranger à sa manière de voir, s'il m'avait convaincu. Mais je persiste à croire que le sous-nitrate de bismuth ne suffit pas pour réussir *en toute certitude* dans la fabrication de l'hydromel, et que, de plus, son emploi peut présenter des inconvénients.

Dans la seconde édition de mon livre, M. Gastiné a dit quelques mots à ce sujet. Il s'est exprimé ainsi, à propos de la stérilisation du moût de miel par la chaleur :

« L'addition du sous-nitrate de bismuth, proposée par M. de Layens, d'après M. Gayon et recommandée par M. Crépieux-Jamin, pourrait dispenser de toute stérilisation.

« Sur ce point spécial, nos expériences sont incomplètes. Dans des solutions de miel stérilisées par la chaleur, additionnées de sels nutritifs et de levûres pures, l'emploi de ce sel antiseptique n'est pas avantageux. Nous avons observé qu'il diminuait un peu le rendement en alcool et qu'il rendait surtout la fermentation plus longue, fait qui montre que ce composé nuit dans une certaine mesure au développement des saccharomyces. L'expérience que nous n'avons pas faite, dans un milieu peuplé d'organismes divers, de bactéries, comme celui dont s'est servi M. Gayon, nous aurait assurément donné les mêmes résultats qu'il a obtenus, c'est-à-dire une fermentation meilleure en présence du sel de bismuth, bien plus nuisible aux autres microorganismes qu'aux levûres alcooliques, de sorte que ces dernières peuvent s'y développer de préférence.

« C'est pour les fermentations des mélasses, des grains, en vue de la production industrielle de l'alcool, que M. Gayon a étudié et proposé l'emploi du sous-nitrate de bismuth, mais nous n'avons pas connaissance qu'il l'ait indiqué ni recommandé pour celle des boissons.

« Il convient donc, avant de l'appliquer à la production de l'hydromel, de vérifier s'il ne présente aucun inconvénient. Si on peut, comme nous le croyons, réaliser sans son emploi de bonnes fermentations, le mieux sera peut-être encore de l'écartier.

« Une addition de cette nature, dont l'innocuité parfaite ne serait pas démontrée, appellerait légitimement, à notre avis, le reproche formulé par M. Crépieux-Jamin et que nous avons repoussé en ce qui regarde l'emploi des sels ».

J'ai toujours mal réussi les hydromels que j'ai essayé de fabriquer autrefois, même en faisant usage de sous-nitrate de bismuth, et nombre d'apiculteurs n'ont pas été plus heureux que moi. Au contraire, *avec la méthode Gastine, le succès est assuré, constant*. Voilà qui est sans réplique.

Il y a quelques jours, j'ai eu la visite d'un confrère que je puis bien nommer : M. Genoud, de Messery. L'honorable directeur de la *Revue* le connaît personnellement et le considère comme un apiculteur sérieux. M. Genoud a dégusté de mon hydromel ; il l'a trouvé parfait et m'a déclaré qu'à beaucoup près le sien ne saurait lui être comparé ; cependant il le fait avec tout le soin possible. Des déclarations identiques m'ayant été faites par divers apiculteurs, je suis fondé à en conclure que la méthode Gastine a résolu absolument un problème qui était resté à tout le moins fort douteux avant les études de mon savant ami.

J'ai d'ailleurs voulu en avoir le cœur net. Je me suis adressé à un médecin distingué et l'ai prié de me donner son avis en toute sincérité. Voici, en substance, ce qu'il m'a dit :

« Il me semble que M. Bonnier est à côté de la question. Qu'importe que le sous-nitrate de bismuth soit inoffensif ou non, du moment où son emploi dans la fabrication de l'hydromel laisse la porte ouverte à de fréquents échecs ? M. Bonnier vous renvoie au Codex et aux livres de médecine ; mais c'est du sous-nitrate de bismuth *bien pur* qu'il s'agit dans ses citations. Or, à la suite de cas d'intoxication assez graves causés par ce sel, il a été reconnu qu'on ne saurait répondre de sa pureté, en le payant cher, même dans les meilleures pharmacies. Il peut renfermer du plomb ; il peut renfermer aussi de l'arsenic, et je ne serais même pas éloigné de croire que c'est surtout ce dernier corps qui tue les ferments de mauvaise nature existant dans l'eau miellée. Par conséquent, j'estime que vous avez raison de déconseiller l'emploi du sous-nitrate de bismuth dans la fabrication de l'hydromel. »

C'est donc ce que je fais derechef. Cela ne m'empêche pas de rendre hommage à l'éclatant mérite de M. Bonnier, dont la réputation est trop bien assise pour qu'il puisse prendre ombrage du léger désaccord qui a surgi entre nous dans une question de spécialité.

C. FROISSARD.

LE CADRE NATIONAL FRANÇAIS

Monsieur le Directeur,

Ayant dès le mois de juin dernier indiqué à M. Voirnot, lors de son enquête, les avantages par lesquels le cadre métrique a en France des éléments de succès, je vous serai obligé d'effacer dans l'esprit de vos lecteurs la pensée d'une dissidence de ma part, à laquelle pourraient faire croire quelques lignes de votre chronique du dernier numéro de la *Revue*. En février, j'ai insisté sur ce point, que le cadre de $32,5 \times 32,5$ avait pour raison d'être de permettre l'insertion de neuf sections américaines, tout en se rapprochant du type unitaire de 10 dm^2 , soit 32×32 . C'est donc bien cette dernière surface que nous chercherons à faire prévaloir, lorsque M. Gariel pourra nous fournir des sections entrant exactement dans ce cadre.

Veillez agréer, etc.

Ollans, 11 mai 1890.

Ch. DEROSNE.