



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

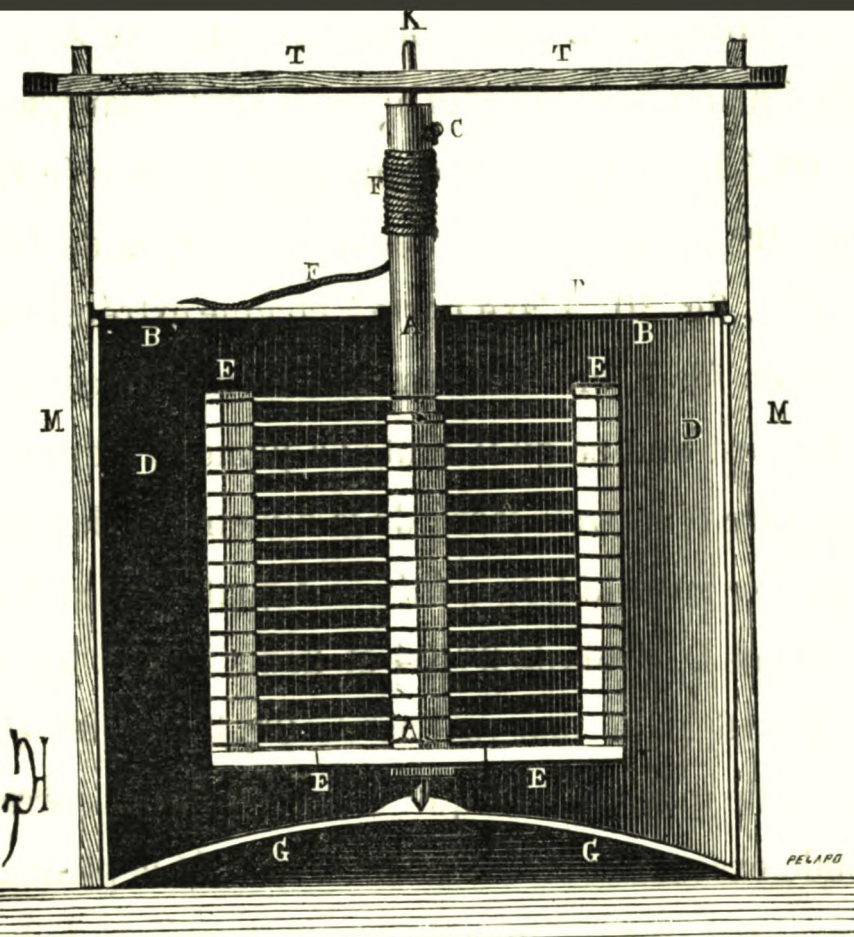
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

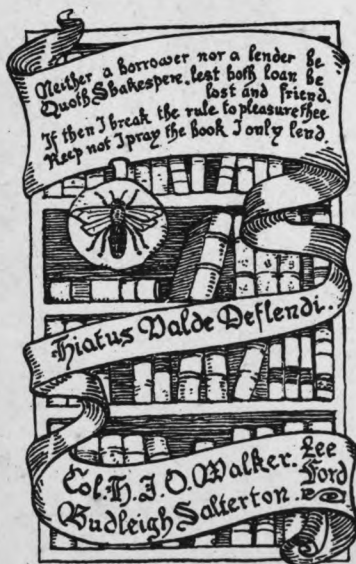


Les abeilles

Friedrich Bastian, Charles
C. Miller Memorial Apicultural Library

Digitized by Google

314-
A.4



A. 4

LES ABEILLES

ABBEVILLE, IMP. P. BRIEZ

LES
ABEILLES

TRAITÉ THÉORIQUE ET PRATIQUE D'APICULTURE RATIONNELLE

PAR

F. BASTIAN

PASTEUR A WISSEMBOURG

OUVRAGE ORNÉ DE 53 GRAVURES

PARIS

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE

26, RUE JACOB, 26

1868

Tous droits réservés.

YV
RTYME
B2965
1868

PRÉFACE

L'apiculture a fait dans les vingt dernières années d'immenses progrès, grâce aux travaux des Dzierzon, Berlepsch, Kleine, Leuckart, Siebold, Doenhoff, etc. Les brillants et solides résultats de ces travaux paraissent être inconnus à la plupart de nos apiculteurs ; les autres, en très-petit nombre, ne les connaissent qu'imparfaitement. Les observations de Huber sont restées notre évangile. L'illustre aveugle de Genève a rendu de très-grands services à l'apiculture, mais il est beaucoup de questions qu'il n'a pas su résoudre, et d'autres sur lesquelles il s'est trompé. Notre infériorité en apiculture vis-à-vis de l'Allemagne tient principalement au culte exclusif qu'on n'a cessé de rendre

à cet observateur distingué. L'Allemagne s'est appropriée ses découvertes, mais elle y a joint le système Dzierzon et la ruche à rayons mobiles ; nous avons conservé Huber et la ruche à bâtisse fixe. Nous en sommes encore pour l'apiculture comme qui dirait presque au système de Ptolémée pour l'astronomie.

Énoncer ce fait, c'est prouver la nécessité d'un ouvrage enseignant la *véritable apiculture*, c'est-à-dire, *l'apiculture rationnelle*. Lorsqu'il s'agit de progrès, la France ne saurait rester en arrière des autres nations ; nos apiculteurs se sont laissés devancer ; ils ne tarderont pas à prendre leur revanche. Nous avons essayé de leur donner les moyens théoriques et pratiques d'y parvenir en réunissant dans le présent Traité *tout ce qu'il y a à dire au point de vue scientifique de l'abeille et de sa culture*¹.

¹ Les Allemands ne veulent pas du système métrique parce qu'il vient de la France ; ne les imitons pas pour l'apiculture. Du reste, l'idée de la ruche Dzierzon a été française avant de devenir allemande, ce qui ne diminue en rien la gloire de Dzierzon et de ses disciples. Déjà en 1790 Della Rocca a donné la description d'une de ces ruches « qu'il croit bonnes, » mais dont malheureusement il n'a pas su tirer parti. Il avait vu une ruche analogue chez les Candiotes.

Comme nous n'avancions pas un seul fait sans nous être assuré de son exactitude (dans le cas où cela ne nous a pas été possible, nous le disons chaque fois), nous avons cru pouvoir supprimer des développements qui nous auraient forcé de dépasser les limites que nous nous étions tracées. Notre seul but a été de donner à l'apiculteur, non pas un roman, mais un traité précis et sérieux d'apiculture et d'ébranler autant que possible la routine pour la remplacer par l'apiculture rationnelle. Une fois connue et par suite appréciée à sa juste valeur, celle-ci ne manquera pas de faire son chemin ; l'avenir lui appartient.

LES ABEILLES

PREMIÈRE PARTIE

APICULTURE THÉORIQUE

CHAPITRE I

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES ABEILLES

L'*abeille*, *apis mellifica*, est sans contredit le plus utile et le plus intéressant des insectes vivant en société. L'espèce unique, qu'on en connaît jusqu'à ce moment, se subdivise en plusieurs variétés, dont les principales sont: l'*abeille ordinaire*; l'*abeille italienne*, *apis ligurica*; l'*abeille égypti-*
1.

tienne, apis fasciata, et l'abeille de Madagascar ¹.

Toutes ces abeilles ont les mêmes caractères physiologiques et par conséquent les mêmes mœurs, elles ne diffèrent que par la coloration du corps. L'abeille ordinaire est d'un noir grisâtre, celle de Madagascar d'un noir de jais ; les deux premiers anneaux de l'abdomen sont jaunes chez l'italienne et l'écusson est blanchâtre chez l'égyptienne.

Ces nuances, peu importantes au point de vue pratique, sont cependant d'un immense intérêt pour l'apiculture. Grâce à elles, on a pu établir cette branche de l'économie rurale sur des bases tellement solides, qu'on peut dire hardiment qu'aucune autre ne présente autant de garanties que celle dont nous parlons. L'apiculteur rationnel, c'est-à-dire celui qui élève ses abeilles suivant les principes acquis à la science, et non selon les fables et les erreurs d'une routine, le plus souvent absurde, ne craint plus qu'un malheur : la loque ou pourriture maligne du couvain. Tous les autres accidents,

¹ Les autres espèces, comme, par exemple, l'*apis dorsata*, n'ont point encore été étudiées au point de vue de l'apiculture.

même une année défavorable, ne lui causent qu'un dommage passager, auquel il sait toujours remédier, s'il ne peut l'éviter.

Demeure de l'abeille. L'abeille construit le merveilleux édifice, qui lui sert de demeure, dans un endroit abrité, que la nature ou la main de l'homme lui a préparé. Il se compose d'un certain nombre de rayons ou gâteaux de cire, ordinairement parallèles. Chaque rayon est formé d'une cloison, garnie des deux côtés d'alvéoles ou cellules, dont la beauté et la régularité presque mathématiques nous remplissent d'admiration.

Les alvéoles sont un peu redressés, à l'exception des alvéoles royaux qui sont renversés. On en distingue quatre espèces et cinq en y comprenant ces derniers :

1° *Les alvéoles d'adhésion* A (fig. 1). Ils sont pentagonaux, irréguliers, très-solidement construits, et servent à fixer les rayons.

2° *Les alvéoles d'ouvrières* B (fig. 1). Ils sont hexagonaux et d'une grande régularité. On les reconnaît facilement à leur petitesse relative et à leur grand nombre ; ce sont les plus importants.

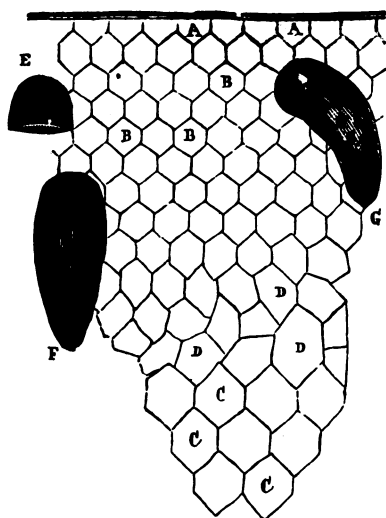


FIG. 1. — Rayon ou gâteau de cire montrant les divers alvéoles.

3° *Les alvéoles de mâles C* (fig. 1).

Ils sont également hexagonaux et réguliers, mais plus larges et plus profonds que les précédents, et se trouvent d'ordinaire à la partie inférieure des rayons.

4° *Les alvéoles de transition D*

(fig. 1). Ils sont hexagonaux mais tout à fait irréguliers. Les abeilles les construisent, lorsqu'elles veulent passer des alvéoles d'ouvrières à ceux de mâles ou réciproquement.

5° *Les alvéoles royaux E* (fig. 1). L'alvéole royal ressemble à la cupule renversée d'un gland ; il est attaché à la base ou aux bords du rayon, et est prolongé au fur et à mesure que la larve se développe jusqu'à ce qu'il ait la forme d'un gland aminci

vers l'extrémité inférieure. L'intérieur en est cylindrique ovoïde et parfaitement lisse, l'extérieur présente une foule de petites excavations, imitant grossièrement le fond d'une cellule ordinaire. L'alvéole royal, uniquement destiné à élever une reine, est détruit dès que celle-ci a quitté son berceau.

Genre des abeilles. La ruche ou ruchée se compose d'une femelle unique, appelée ordinairement *reine*, d'un nombre relativement restreint de mâles ou *faux-bourçons*, et d'une masse considérable de femelles non développées, appelées *ouvrières*. Ces trois espèces d'abeilles, qu'il est impossible de confondre, ont été de tout temps distinguées par les apiculteurs : mais que de fables et d'absurdités ont été répandues au sujet de leur genre et le sont malheureusement encore aujourd'hui !

Jan Swammerdam, aussi illustre par sa science que par sa modestie, a le premier porté la lumière dans cette question obscure. Il a constaté et démontré que la reine est une femelle et que les faux-bourçons sont des mâles ; mais il n'a pu découvrir le genre des ouvrières, qui sont pour lui

des eunuques. L'ouvrière n'est pas un mâle châtré, mais, comme nous l'avons déjà dit, une femelle non développée. L'honneur de cette découverte revient à Huber de Genève, qui, grâce à l'adresse de M^{lle} Jurine, est parvenu à retrouver chez l'ouvrière, mais à l'état rudimentaire seulement, tous les organes essentiels de la reine.

Ces belles découvertes de Swammerdam et de Huber ont été si bien confirmées par des observations sans nombre, qu'il ne peut plus y avoir le moindre doute au sujet du genre des abeilles. Nous y reviendrons du reste après avoir dit quelques mots sur les caractères physiologiques communs aux trois genres.

CHAPITRE II

PHYSIOLOGIE DE L'ABEILLE

Le corps de l'abeille se compose de trois parties : la tête, le corselet et l'abdomen.

La *tête* est ovoïde chez la reine A (fig. 2), ovoïde mais un peu comprimée chez l'ouvrière B (fig. 3), ronde chez le mâle C (fig. 4). Les principaux organes



FIG. 2. — Tête
de l'abeille reine.



FIG. 3. — Tête
de l'abeille ouvrière.



FIG. 4. — Tête
de l'abeille mâle.

qui s'y trouvent sont : les antennes, les yeux et la bouche.

Les *antennes*, au nombre de deux, placées vers le front, sont formées de treize articulations chez les mâles et de douze chez les autres abeilles. Ce sont les organes du tact : ils sont doués d'une telle sensibilité que, suivant l'opinion générale, ils servent également à percevoir les sons. Il est certain que c'est par les antennes que les abeilles se communiquent leurs impressions et se dirigent dans la ruche pour l'exécution de leurs admirables travaux. Si elles viennent à en perdre l'usage, elles sont comme idiotes. L'homme ne parviendra probablement jamais à pénétrer tous les mystères de cet organe pour lequel il ne trouve pas d'analogie dans son organisme.

A la racine des antennes on remarque deux petits trous, dont on ignore la destination. Est-ce l'organe de l'odorat, qui est très-développé chez l'abeille ? peut-être, mais cela n'est pas encore démontré.

Les *yeux* sont au nombre de cinq, dont deux énormes placés de chaque côté de la tête et trois tout petits, placés sur le front. Chaque œil latéral se compose d'à peu près 3500 facettes hexagonales, régulières, garnies d'un poil simple au sommet de

l'un des angles. Chaque facette est un œil complet mais tout à fait immobile. Néanmoins leur grand nombre et leur disposition permettent à l'abeille de regarder dans toutes les directions. Les yeux frontaux sont arrondis et disposés en triangle. Ils ne diffèrent, en apparence, d'un œil ordinaire que par leur immobilité. C'est avec eux que l'abeille perçoit les objets éloignés, tandis que les yeux à facettes lui servent à voir de près. Les yeux frontaux se distinguent très-bien, même à l'œil nu, surtout chez les mâles, où ils sont placés entre le point de jonction des yeux latéraux et la base des antennes. Voir fig. 4. Les fig. A 2 et B 3 n'indiquent qu'un œil frontal, les deux autres sont placés au-dessus et un peu en arrière du front.

Mentionnons encore une particularité assez extraordinaire : toutes les abeilles sont *héméralopes*, c'est-à-dire qu'elles ne voient qu'en plein jour. Elles sont comme aveugles pendant le crépuscule du matin et du soir.

La bouche A (fig. 2), B (fig. 3), C (fig. 4) se compose de trois parties principales : les mandibules, la langue et les antennules.



FIG. 5. — Abeille;
mandibules.

Les *mandibules* (fig. 5) sont de puissants et précieux instruments de travail pour les ouvrières ; elles leur servent à polir la ruche, à construire les alvéoles, à appliquer la propolis, à broyer le pollen, etc., etc. Celles de la reine et des mâles sont impropres à tous ces travaux.

La *langue* A (fig. 6), destinée à puiser le miel dans les fleurs, est ordinairement repliée vers le corselet. Elle a juste la longueur de la tête chez l'ouvrière ;

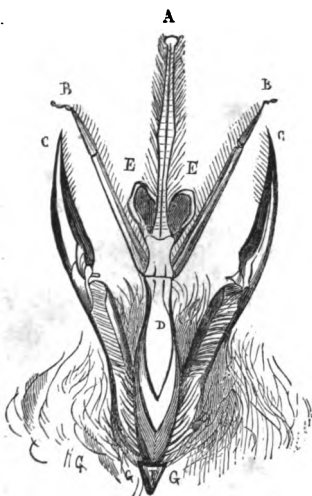


FIG. 6. — Langue, antennules et organes de la bouche de l'abeille.

celle de la reine est un peu moins grande et celle des mâles est de moitié plus courte que celle des ouvrières A (fig. 6).

Les *antennules* B (fig. 6) sont des espèces de petites antennes placées des deux côtés de la langue. Faut-il y voir les organes

du goût ou de l'odorat ? Nous l'ignorons.

La fig. 6 donne les organes intérieurs de la bouche, ce sont : A, la langue, B, les antennules, C, les mâchoires, *maxillæ*, D, le menton, *mentum*, E, *paraglossæ*, F, *fulcrum*, G, *lra*.

Le corselet est formé de trois articulations très-solides, dont celle du milieu s'élargit sur le dos en écusson, *scutellum*. A chaque articulation se trouve une paire de pattes, qui se composent de neuf pièces et se terminent par une double griffe, armée de deux ongles recourbés.

Entre les griffes on remarque une espèce de coussinet en forme de ventouse, qui augmente pour l'insecte les moyens d'adhésion.

Les pattes de derrière des ouvrières (fig. 7) se distinguent de celles de la reine et des mâles en ce qu'elles sont pourvues d'une brosse et d'une corbeille. La brosse A (fig. 7) placée à l'intérieur

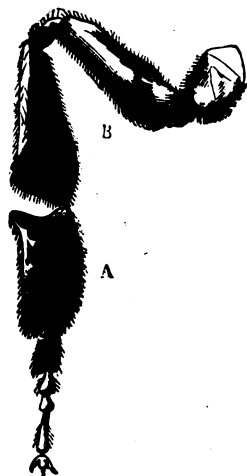


FIG. 7. — Pattes de derrière de l'abeille ouvrière.

de la palma (articulation du milieu) se compose de dix rangées horizontales et parallèles de poils bruns, serrés et raides. Le nom de cet organe indique son usage. La *corbeille* (*cueilleron*), qui sert à rapporter le pollen, se trouve à l'extérieur du tibia (articulation précédant la palma) B (fig. 7); elle est creusée en forme de pelle triangulaire, bordée de poils durs et serrés.

Les *ailes*, au nombre de quatre, deux de chaque côté, sont fixées au deux dernières articulations du corselet. Celles des mâles sont beaucoup plus grandes que celles de la reine et des ouvrières, qui ont la même dimension. Un mécanisme, aussi simple qu'ingénieux, permet à l'abeille de réunir les deux ailes de manière à n'en faire qu'une seule, ce qui lui facilite beaucoup le vol: l'aile inférieure est munie sur le bord antérieur d'une vingtaine de petits crochets, qui viennent s'adapter à la dernière nervure de l'aile supérieure.

L'*abdomen* plus grand que la tête et le corselet ensemble, surtout chez la reine, est recouvert de douze écailles imbriquées, dont six supérieures et

six inférieures. Nous y reviendrons en parlant des ouvrières.

La connaissance des organes internes n'étant que peu importante pour l'apiculture, nous nous bornerons à quelques indications sommaires.

Organes de digestion. L'abeille a deux estomacs dont le premier est ordinairement appelé jabot et le second, placé un peu en arrière, estomac proprement dit. La digestion se fait dans ce dernier ; il s'ouvre dans l'intestin grêle, qui se termine par le gros intestin, aboutissant à l'anus. Le jabot est le réservoir à miel, dans lequel l'ouvrière rapporte son butin.

Organes de respiration. L'abeille respire par quatorze petits trous, deux au corselet et douze à l'abdomen ; l'air aspiré pénètre dans des trachées, qui le distribuent par tout l'organisme.

Nerfs. Les nerfs se ramifient par tout le corps en partant de huit ganglions, dont deux dans la tête, deux dans le corselet et quatre dans l'abdomen.

Muscles. Le système musculaire de l'abeille est très-complet. Les muscles sont surtout nombreux

et puissants dans le corselet, où ils mettent en mouvement les ailes et les pattes.

Sang. Une espèce de grosse artère, divisée en huit compartiments au moyen de soupapes s'ouvrant de l'arrière à l'avant, traverse le corps de l'abeille et y distribue le sang ; seize veines, deux pour chaque compartiment, ramènent le sang vicié dans le vaisseau régénérateur. Le sang est incolore ; certains faits, autrement inexplicables, ont fait admettre qu'il est chaud.

CHAPITRE III

LA REINE OU ABEILLE-MÈRE

La *reine* se reconnaît à première vue: tête ovoïde, abdomen allongé et effilé, couleur claire surtout en dessous, en somme formes plus élégantes que le vulgaire des abeilles. Nous donnerons plus loin les caractères spéciaux (fig.9).

La reine est l'âme de la ruche : que la colonie prospère ou décline, c'est à elle avant tout qu'en revient l'honneur ou le blâme : telle reine telle ruche.

Ce fait longtemps inexplicable a donné naissance à une foule de fables sur la reine, ses prérogatives, son gouvernement, etc., fables que nous avons trouvées reproduites, à notre grand étonnement, dans



FIG. 8.
Abeille mère.

plusieurs ouvrages sur l'apiculture tout récents. La reine n'a *absolument rien* à faire avec le gouvernement de la ruche : elle est mère et pas autre chose, et ne devrait pour cette raison être désignée que par le nom de : *abeille-mère*. Si nous l'appelons reine ce n'est que pour nous conformer à l'usage établi, mais nous le répétons, elle ne gouverne pas la ruche. La prospérité de celle-ci dépend de la reine, parce que c'est elle seule qui pond les œufs, qu'elle est la mère de toute la population. Qu'elle soit féconde, le nombre des abeilles augmentera à vue d'œil et les travaux intérieurs et extérieurs prendront une extension incroyable. Que sa fécondité diminue, le nombre et l'activité des ouvrières diminueront en proportion. Qu'elle meure sans pouvoir être remplacée, la ruche ne tardera pas à partager son sort.

Comment s'étonner après cela des soins et du respect dont la reine est entourée. L'instinct dit aux abeilles que leur existence dépend de celle de leur mère, aussi ne la laissent-elles manquer de rien. Qu'elle se tienne tranquille ou qu'elle se promène, elle est toujours entourée d'un cortège

de suivantes attentives et empressées, lui prodiguant les caresses et les honneurs ; qu'elle étende sa langue pour demander de la nourriture, son désir est aussitôt satisfait ; qu'un danger la menace, toute la population prend sa défense, car son dard ne peut lui servir que contre ses semblables. Pour tout le reste, elle suit son peuple bien plus qu'elle ne le conduit.

La nourriture de la reine consiste en miel, qu'elle va puiser dans les cellules et en *suc nourricier*, qui lui est donné largement par les ouvrières, surtout pendant la ponte. C'est une espèce de gelée ou de bouillie blanchâtre, préparée dans l'estomac des abeilles et contenant les principes nutritifs du miel et du pollen.

Suivons maintenant la reine depuis le moment où l'œuf, qui doit la produire, est pondu dans l'alvéole, jusqu'à celui où elle-même devient mère.

L'œuf est déposé dans un alvéole royal, lorsque celui-ci est à moitié construit, c'est-à-dire lorsqu'il a la forme d'une cupule de gland renversée E (fig. 1). L'incubation se fait par la chaleur naturelle de

la ruche. Au fur et à mesure que l'embryon approche de sa maturité, l'œuf se dirige vers le fond de la cellule en se redressant. Le troisième jour, la coquille membraneuse est brisée, et il en sort une petite larve blanchâtre, apode, un peu recourbée sur elle-même et tournant continuellement dans son berceau, dont elle fait le tour en deux heures. Vers le cinquième jour, la larve, jusqu'ici repliée, se redresse et garde cette position pendant à peu près vingt-quatre heures. L'alvéole, prolongé à mesure que la larve royale s'est développée, est alors fermé avec un opercule en cire F (fig. 4).

On peut se demander comment il se fait que la larve, placée dans un alvéole ouvert par en bas, n'en tombe jamais. La pression atmosphérique et la capillarité ne sauraient à elles seules expliquer ce phénomène. Il trouve son explication naturelle dans le fait que la larve sécrète par la peau une espèce de colle très-tenace. C'est là probablement la raison de son mouvement continu. Le suc nourricier, qu'on lui prodigue, détrempe cette matière visqueuse ; en changeant de place la

larve déblaye le terrain et se prémunit contre la chute.

Dès que l'alvéole est cacheté, la larve file son cocon, qui ne recouvre que la partie antérieure du corps, la tête et le corselet ; puis elle se métamorphose en nymphe. La transformation est complète au bout de trois jours et demi. Quatre jours après, la jeune reine sort de sa prison. Pour y parvenir, elle commence par pratiquer un petit trou dans la partie inférieure de son alvéole ; elle y passe ensuite une de ses mandibules et coupe comme avec des ciseaux, en tournant très-rapidement sur elle-même, un couvercle qui tient à l'alvéole par un petit côté. Elle soulève ensuite cette espèce de trappe et sort pour recevoir les soins et les hommages de toute la population.

Il faut par conséquent seize jours et demi pour le développement complet de la reine, à moins que des circonstances particulières, par exemple le froid, ne la retiennent un ou deux jours de plus dans son étroite prison.

La reine est-elle en état de voler au sortir de l'al-

véole? Plusieurs apiculteurs éminents le prétendent ; nous savons seulement que, quelques heures après sa sortie, ses ailes sont assez fortes pour la soutenir dans l'air.

Dès qu'elle est capable de lutter contre les courants atmosphériques, ce qui a lieu au bout de trois à quatre jours, elle se prépare à son mariage. Elle quitte à cet effet la ruche entre dix heures du matin et quatre heures du soir, ordinairement pendant la volée ou soleil d'artifice, c'est-à-dire la sortie en masse des jeunes ouvrières, qui apprennent le vol. Cette première excursion ne dure jamais au-delà de dix minutes et se renouvelle deux à trois fois le même jour ou les jours suivants. Ces différentes sorties ont pour but de mettre la reine en état de retrouver sa ruche. Si, par hasard, elle venait à s'égarer sur une autre, ce serait sa mort et par suite celle de toute la colonie. Enfin, lorsqu'elle est sûre de ne plus se tromper, son absence se prolonge au-delà de dix minutes et dure de un quart à trois quarts d'heure. L'accouplement a eu lieu pendant ce temps, et il n'est pas rare de voir la reine revenir rapportant une espèce de fil blanc sortant de l'abdomen :

c'est le penis du faux-bourdon avec une partie du canal séminal.

A partir de ce moment la reine, *fécondée pour toute sa vie*, ne quittera plus sa ruche, si ce n'est pour se joindre à un essaim, qui pourra s'en détacher.

L'apiculteur doit bien se garder d'inquiéter les abeilles et d'entraver leur vol pendant les sorties de la reine ; cherchant à éloigner tout ce qui pourrait menacer une vie si précieuse, elles ne sont jamais plus promptes à se servir de leur dard qu'en ce moment.

CHAPITRE IV

MARIAGE DE LA REINE

Pour mieux faire comprendre ce qui va suivre, nous commencerons par donner la description des organes génitaux de la reine. Ils se composent de : deux ovaires, deux oviducs, la vésicule copulatrice, le vagin et le dard (fig. 9).

Les *ovaires* A (fig. 9) sont placés en avant de l'abdomen entre les deux estomacs, et se composent chacun de deux cents petits tubes à peu près, contenant douze à vingt œufs plus ou moins développés. L'extrémité inférieure de ces tubes débouche dans un conduit commun évasé par le haut en forme de trompette, c'est l'*oviduc* B (fig. 9). Les deux oviducs se réunissent en un canal unique un peu au-dessous de la vésicule copulatrice C (fig. 9). A partir de ce

point le canal s'élargit et forme le vagin. La *vésicule copulatrice*, *spermatheca*, *receptaculum seminis*, C (fig. 9) a la grosseur et la forme d'un petit grain de moutarde, et communique avec le vagin au moyen d'un canal très-étroit. Elle est en outre pourvue de deux appendices filiformes, qui paraissent

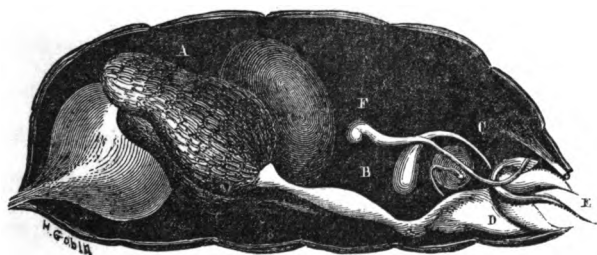


FIG. 9. — Organes intérieurs de l'abeille-mère.

sent être des glandes destinées à sécréter l'humidité nécessaire à la conservation du sperme. La figure 9 indique une de ces glandes. Le *vagin* D (fig. 9) est large et muni de différentes cavités, destinées à recevoir les appendices du membre viril. Le *dard* E (fig. 9), dont la vésicule à venin ainsi que le vaisseau sécréteur sont moins développés que chez les ouvrières, est légèrement recourbé et ne sert à la reine que contre ses rivales et pour la ponte des œufs.

Près du dard se trouve une glande allongée, F (fig. 9). Sécrète-t-elle la matière gluante, qui sert à coller l'œuf, ou la matière grasse qui enduit le dard ? Nous l'ignorons.

La fig. 10 montre les organes génitaux, vus d'en haut et avec les ovaires un peu écartés.

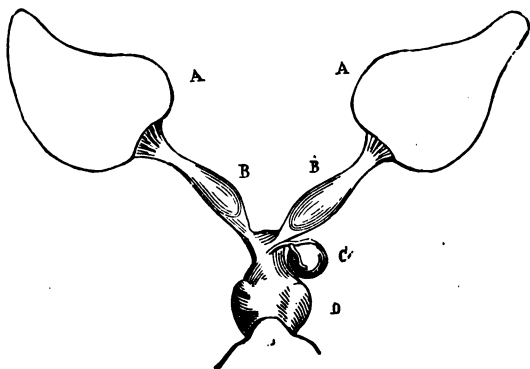


FIG. 10. — Abeille-mère, organes génitaux.

L'union de la reine et du mâle a toujours lieu en plein air, à une hauteur considérable ; il est par conséquent peu probable qu'on parvienne jamais à observer cet acte. La seule hypothèse qu'on peut se permettre à ce sujet est que le mâle porte

la reine : la disposition de leurs organes respectifs exige cette position ¹.

Huber peut revendiquer l'honneur d'avoir découvert que le mariage de la reine se fait non dans la ruche, comme Réaumur, Riem, etc., le prétendaient, mais *en plein air*. Il appuya sa doctrine d'un grand nombre de faits, sans parvenir cependant à la démontrer complètement. Les éléments indispensables pour cela, les abeilles italiennes, lui manquaient. L'introduction de cette variété d'abeilles a mis fin à toutes les controverses en donnant pleinement raison à Huber.

Citons un seul fait :

Supposons deux ruches placées à un kilomètre de distance, l'une est italienne, l'autre noire : cette dernière a une reine vierge. Si celle-ci, après son mariage, engendre des ouvrières italiennes, il sera évident que ce n'est que par suite d'un accouplement avec un mâle italien. Mais on ne peut ad-

¹ Une observation récente faite par Klipstein (Journal apicole d'Eichstaedt n° 18, 1867) semble prouver que c'est au contraire la reine qui porte le mâle. Les débats, provoqués par cette observation si intéressante, étant loin d'être clos, nous bornons à indiquer le fait, et à rectifier l'hypothèse émise.

mettre que ce mâle se soit égaré dans la ruche noire, c'est impossible, vu la distance et l'inimitié naturelle des abeilles, et encore moins que la reine ait pénétré dans la ruche italienne, elle aurait été tuée avant d'avoir dépassé le guichet. Ce fait d'une reine noire fécondée par un mâle italien, ou réciproquement, a été observé non pas une fois, mais des milliers de fois, et ne laisse aucun doute sur le lieu de l'accouplement.

Mais n'y a-t-il pas d'exceptions à cette règle ? Réaumur et Riem prétendent avoir été témoins d'un accouplement dans la ruche. Ces savants se sont tout simplement trompés. Le mâle est *impuissant dans la ruche* ; de là cette apathie qui a frappé tous les observateurs. Son membre ne peut sortir qu'à la suite d'une assez forte pression, produite par l'air contenu dans son corps ; et cet air ne peut y être introduit en quantité suffisante que pendant le vol.

Ajoutons encore pour corroborer ce que nous venons de dire, que si l'on coupe une partie des ailes à une jeune reine, de manière à la rendre impropre au vol, elle restera vierge, quel que soit le nombre des mâles qui l'entourent.

Il arrive quelquefois qu'une reine ne trouve pas à se marier par suite de mauvais temps ou d'un manque de mâles, de là une question très-importante pour l'apiculteur : *combien de temps dure la possibilité de la fécondation ?* Huber et tous ceux qui l'ont suivi se sont laissé induire en erreur à ce sujet. Le savant de Genève a observé cinq cas où la reine (elle avait de vingt-deux à trente-six jours) est rentrée dans la ruche rapportant le signe évident de son accouplement (le penis avec le canal sémi-nal). Malgré cela, ces reines n'ont pondu que des œufs de mâles. On en a conclu que la possibilité de la fécondation ne s'étend pas au-delà du vingt et unième jour. M. Debeauvoys prétend même qu'à partir du seizième jour cette fécondation ne peut plus se faire qu'à moitié et qu'alors la reine donne des mâles et des ouvrières en nombre égal. (Voir le Guide de Debeauvoys, p. 21.) Nous ne nous chargeons pas de faire concorder cette assertion avec celle tout aussi peu exacte (page 19) que pendant les onze premiers mois la reine ne pond que des œufs d'ouvrières. C'est une erreur provenant d'une observation incomplète et surtout de ce que l'auteur

ignore que la parthénogénèse enseignée de nos jours n'a rien de commun avec les opinions hypothétiques de Hattorf et de Schirach. Nous y reviendrons en traitant cette importante question. Retournons à notre sujet.

Un grand nombre d'observations faites pour constater combien de temps dure la possibilité de la fécondation ont eu pour résultat d'établir : que la fécondation a lieu le plus sûrement, si l'accouplement se fait dans les trois premières semaines. Passé cet âge, la reine est, pour une raison encore inconnue, moins propre à être fécondée. Il y a toutefois des exceptions. Ainsi Berlepsch, observateur consciencieux et apiculteur distingué, cite le fait d'une reine italienne, qui ne se maria que le trente-quatrième jour après sa sortie de la cellule, et dont la ponte fut d'une régularité parfaite.

Qu'il y ait pour les abeilles des accouplements stériles par la faute du mâle ou de la reine, qui s'en étonnera ? La même chose n'arrive-t-elle pas pour les autres êtres de la création ? Il est plus difficile d'expliquer pourquoi cette stérilité est pour ainsi dire normale, dès que la reine a dépassé

le vingt et unième jour. Il est évident que la faute en est à la reine ; mais en quoi consiste-t-elle ? Faut-il en chercher la cause dans un rétrécissement du canal de la vésicule copulatrice ? C'est très-probable. Que les savants s'occupent de cette question, et nous ne tarderons pas à savoir à quoi nous en tenir.

Lorsque le mariage a été véritablement consommé, la spermatophore du mâle (sperme réuni en masse) pénètre dans la vésicule copulatrice et la remplit en entier ou en partie seulement. Dorénavant la reine n'a plus de relations sexuelles, *elle est fécondée pour toute sa vie*. Ce fait a été constaté par Jancha, professeur d'apiculture à Prague en 1777, mais il n'a pas pu en donner une explication satisfaisante.

CHAPITRE V

LA PARTHÉNOGÉNÈSE

Ce chapitre étant d'une importance majeure pour la science en général et pour l'apiculture en particulier, nous prions le lecteur de lui consacrer toute son attention, et surtout de faire quelques-unes des expériences que nous indiquons. Il ne tardera pas à se convaincre que la doctrine de la parthénogénèse tant décriée, méprisée et combattue, n'est pas une simple hypothèse comme on se l' imagine ordinairement, mais une vérité parfaitement démontrée.

Disons d'abord que l'honneur de cette importante découverte, qui est le fil conducteur de l'apiculture, revient à Dzierzon, curé de Carlsmarkt en

Silésie, l'apiculteur le plus éminent des temps passé, présent et à venir. Il y est arrivé à la suite d'observations et d'expériences aussi nombreuses que consciencieuses. Sa théorie a soulevé une véritable tempête, mais grâce à Berlepsch, Kleine, Siebold et Leuckart, elle est sortie victorieuse de la lutte, et est désormais acquise à la science.

L'œuf, mûri dans l'ovaire, descend par l'oviduc et entre dans le vagin, en passant devant la vésicule copulatrice. S'il est destiné à donner une femelle, reine ou ouvrière, un ou plusieurs spermatozoïdes (espèce d'animalcules microscopiques, qui sont le principe vivifiant du sperme), y pénètrent par une petite ouverture située à la partie supérieure de l'œuf, le micropyle. Si, au contraire, l'œuf doit donner un mâle, il passe devant la vésicule sans rien recevoir de la matière fécondante. Cet œuf *non fécondé* n'est pas stérile « comme celui de la poule que le coq n'a pas couverte, » comme M. Debeauvoys le prétend, il donne naissance à une larve mâle, parfaite sous tous les rapports. *L'œuf fécondé produit une*

femelle, reine ou ouvrière ; l'œuf vierge, c'est-à-dire, non fécondé ou pondu par une reine vierge ou une ouvrière, produit un mâle. La reine a *naturellement*, sans accouplement préalable avec un mâle, la faculté de *pondre des œufs mâles*, **PARTHÉNOGÉNÈSE** ou faculté d'engendrer tout en étant vierge. L'accouplement et la fécondation sont indispensables pour les œufs femelles.

Citons quelques-uns des principaux faits prouvant cette doctrine de la parthénogénèse :

1° Les professeurs Leuckart et Siebold ont examiné au microscope un grand nombre d'œufs. Ils ont toujours trouvé un ou plusieurs spermatozoïdes dans ceux pondus par une reine fécondée dans des alvéoles d'ouvrières ou de reines, jamais ils n'ont pu en découvrir dans ceux des alvéoles de mâles, ou qui avaient été pondus soit par une reine vierge, soit par une ouvrière. — On objectera peut-être que ces derniers œufs seraient restés stériles si on ne les avait pas brisés. Mais comment expliquer dans ce cas que les œufs voisins se sont développés ? Il faudrait en outre supposer que les opérateurs, en prenant cinquante

ou cent œufs dans un rayon, ont eu la main bien malheureuse pour ne rencontrer que des œufs accidentellement stériles, alors surtout que l'opération a été répétée un grand nombre de fois. Qu'on prenne dans les alvéoles de mâles un œuf ou mille, le résultat sera toujours le même : absence complète de spermatozoïdes. La même chose aura lieu pour tous les œufs pondus par une reine vierge ou une ouvrière.

2° Si l'on coupe à une jeune reine, non encore sortie de la ruche, une partie des ailes de manière à la rendre impropre au vol, elle restera forcément vierge, mais nullement stérile. Elle commencera sa ponte un peu plus tard, que si elle avait été fécondée, quelquefois seulement au bout de deux ou trois mois, mais elle pondra et les œufs se développeront. Il n'en sortira toutefois que des mâles. Ajoutons que pour faire cette expérience, il faut avoir soin d'entretenir la ruche en bon état par l'addition de miel et de couvain fermé, c'est-à-dire couvert d'opercules. Sans cette précaution, la population diminue rapidement et la ruche ne tarde pas à périr, faute d'ouvrières

remplaçant celles qui meurent journellement.

3° Lorsque la ponte de la reine susdite et le genre des abeilles engendrées auront été constatés, on fera l'autopsie de la reine et on trouvera que sa vésicule copulatrice ne contient pas de sperme, mais un liquide aqueux parfaitement transparent. La vésicule de la reine fécondée contient au contraire un liquide laiteux, opaque et fourmillant de spermatozoïdes. La différence est visible à l'œil nu.

4° Exposez une reine, fécondée et pondant avec une régularité parfaite, à un froid suffisant pour l'engourdir, par exemple pendant vingt-quatre heures dans une glacière, rappelez-la ensuite à la vie en la chauffant peu à peu et rendez-la à sa ruche. Elle continuera à pondre, mais elle ne produira plus que des mâles. Le froid a tué les spermatozoïdes, sans détruire la faculté naturelle de pondre des œufs mâles. Le microscope montre la vésicule remplie de la liqueur spermatique, mais les spermatozoïdes ne se meuvent plus ; ils sont morts.

5° Il arrive quelquefois que des reines excessivement fécondes ne produisent plus dans leur vieil-

lesse que des mâles, ou des mâles et des ouvrières. L'autopsie donne le résultat suivant : dans le premier cas, la vésicule ne contient que le liquide aqueux, que nous trouvons chez la reine vierge ; dans le second, elle contient encore un peu de sperme, mais en quantité trop faible pour suffire à la fécondation de tous les œufs.

Ces faits et un grand nombre d'autres, que nous pourrions citer, sont surtout concluants, lorsque pour les expériences indiquées on emploie deux variétés d'abeilles, l'abeille italienne et l'abeille ordinaire. Toute possibilité d'erreur est alors écartée. Prenons par exemple l'expérience n° 2. La ruche est peuplée d'abeilles ordinaires ; on leur enlève la reine, puis le lendemain ou le surlendemain on leur donne un alvéole royal italien couvert. Dès que la jeune reine est éclosée, on lui coupe les ailes. Si maintenant les mâles qui naîtront tôt ou tard sont italiens, il sera évident qu'ils ne peuvent provenir que de la reine italienne. C'est justement ce qui arrivera. Mais elle n'a pas pu être fécondée, elle est vierge, comp. n° 3, il faut donc en conclure que la reine peut pondre tout en restant vierge, et que

ses œufs ne sont pas stériles, mais produisent des mâles.

Ajoutons encore un autre fait, qui prouve indirectement la parthénogénèse, en ce sens qu'il ne saurait être expliqué que par elle. Lorsque des ruches italiennes et noires sont placées à proximité, il arrive fréquemment que les reines produisent des ouvrières mulâtres, présentant les nuances des deux types, mais les mâles sont toujours de la même couleur que la reine. Le partisan de la parthénogénèse explique sans peine ce phénomène. Les mâles sont semblables à la reine parce que celle-ci a naturellement la faculté de les engendrer ; les femelles, ouvrières et reines, sont mulâtres, parce que deux facteurs diversement nuancés ont concouru à leur production. Comment les adversaires de la parthénogénèse expliqueront-ils ce phénomène si facile à provoquer et à observer ? Il suffit pour cela d'introduire une seule ruche italienne dans un rucher ordinaire.

Il arrive en outre assez souvent que dans des ruches qui ont perdu leur reine, sans pouvoir la remplacer, une ou plusieurs ouvrières se mettent

à pondre. Ces œufs donnent des mâles semblables à leur mère, c'est-à-dire noirs pour les abeilles ordinaires et rayés de jaune pour les italiennes. L'accouplement est *impossible* pour les ouvrières (voir plus bas), nous disons encore : comment expliquer ce fait autrement que par la parthénogénèse ?

Nous nous résumons en disant que l'abeille femelle a naturellement la faculté de pondre des œufs de mâles ; mais la reine seule peut pondre des œufs de femelles après un accouplement complet avec un mâle. Par suite de cet accouplement, la spermatophore pénètre dans la vésicule copulatrice, d'où les spermatozoïdes pénètrent dans les œufs destinés à devenir femelles, et cela au moment où ils passent devant le canal de la vésicule.

Quoi qu'on puisse dire contre la doctrine de la parthénogénèse, nous ne doutons pas un instant que l'avenir ne lui donne raison. La vérité a toujours de la peine à triompher des erreurs et surtout des systèmes préconçus, mais son triomphe définitif est assuré. Que les savants de notre patrie suivent l'exemple qui leur a été donné par leurs

confrères d'Allemagne pour compléter leurs observations, et la lumière sera bientôt tellement éclatante que le plus obstiné et le plus incrédule sera obligé de se rendre à l'évidence.

Un mot encore pour montrer combien il est facile, avec la meilleure foi du monde, de se tromper par suite d'une expérience, dont on n'a pas soigneusement écarté toute possibilité d'erreur. M. Landois, dans un rapport à l'Académie des Sciences (comptes-rendus février 1867) dit qu'il a transféré dans des alvéoles d'ouvrières des œufs de mâles et réciproquement ; l'éclosion a eu lieu et les œufs mâles ont donné des ouvrières et *vice versa*. Il en conclut que c'est la quantité et la qualité de la nourriture qui déterminent le genre des abeilles. Si la transformation indiquée avait eu lieu, M. Landois aurait raison, mais elle n'a pas eu lieu ; voici ce qui est arrivé : les œufs insérés ont été rejetés peu après par les ouvrières et la reine les a aussitôt remplacés par d'autres conformes aux alvéoles. Que M. Landois recommence ses expériences, en ayant soin d'enlever préalablement la reine à la ruche où il veut opérer, et il verra bien vite que les œufs

insérés seront rejetés, quel que soit le rayon sur lequel il les aura déposés. Ou bien qu'il insère des œufs italiens dans une ruche noire, qu'il marque bien les alvéoles, et il verra au bout de vingt jours que les abeilles, qui y sont contenues, ne sont ni transformées quant au genre, ni même italiennes, mais tout simplement des abeilles noires ; preuve que les œufs ont été rejetés et remplacés ¹.

¹ Il se peut que l'hypothèse de M. Landois soit vraie pour quelques insectes, mais elle ne l'est pas assurément pour les abeilles. Il prétend, outre ce qui a été dit, d'abord : que la nourriture est différente pour les trois genres d'abeilles, mais l'analyse chimique n'a pu jusqu'ici constater la moindre différence entre le suc nourricier donné aux mâles et celui donné aux femelles ; et en second lieu : que la larve pour devenir mâle reçoit moins de nourriture que les autres, mais la quantité est absolument la même pour toutes les larves (au moins dans l'état normal) sauf les larves royales. En outre la larve mâle met huit jours à se développer, tandis qu'il n'en faut que six aux autres, le contraire aurait lieu si M. Landois avait raison. Comment expliquer enfin que les œufs déposés par une reine vierge ou une ouvrière dans des alvéoles d'ouvrières donnent non pas des ouvrières, mais des mâles, alors que les larves sont nourries comme si elles étaient femelles, et surtout comment expliquer que, lorsque les abeilles changent un alvéole mâle en alvéole royal (à défaut de couvain femelle) et qu'elles inondent pour ainsi dire la larve de suc nourricier, celle-ci reste mâle ? (Elle meurt ordinairement à l'état de nymphe parfaitement conformée.) Est-ce la qualité ou la quantité qui fait défaut dans ce dernier cas ? Personne ne pourra le

Le spermatozoïde transforme-t-il le genre de l'œuf, comme le prétend Berlepsch, ou ne fait-il qu'y introduire un nouveau principe? Nous abandonnons cette question aux savants, qu'ils l'étudient et décident de quel côté est la vérité. Le fait est du reste sans importance pour l'apiculteur pratique; il en est autrement pour la doctrine elle-même de la parthénogénèse, la connaissance de celle-ci lui est indispensable.

prétendre. Nous le répétons, les conclusions de M. Landois peuvent être vraies pour quelques insectes, mais il se tromperait certainement pour ce qui concerne les abeilles.

CHAPITRE VI

LA PONTE.

Lorsque l'accouplement a été fécond, la reine commence la ponte 46 à 48 heures après cet acte. Ce ne seront d'abord que des œufs d'ouvrières, mais bientôt, quelquefois au bout d'un mois à six semaines, elle pondra des œufs de mâles, si toutefois l'année est favorable.

Avant de déposer l'œuf, la reine examine soigneusement l'alvéole, destiné à le recevoir. Elle s'assure en y introduisant la tête, qu'il est parfaitement net et qu'il ne contient ni miel, ni pollen, ni impureté quelconque. Satisfaite du résultat de son examen, elle se retourne et, se soulevant sur les pattes de derrière, elle plonge l'abdomen dans

l'alvéole Six à huit secondes après, elle le retire, l'œuf est pondu et collé sur son extrémité inférieure.

Le nombre d'œufs que la reine peut pondre dans l'espace de vingt-quatre heures, si elle est robuste, et que ni la nourriture ni la place ne lui manquent, est presque fabuleux. Il peut dépasser *trois mille*. Citons un seul fait à l'appui de cette assertion. Berlepsch plaça en 1856 à la suite de rayons, remplis de couvain d'une ruche, excellente sous tous les rapports, un rayon vide, sur lequel il déposa la reine. Il attendit qu'elle eût commencé à pondre, ajouta ensuite un autre rayon à couvain et ferma la ruche. Vingt-quatre heures après il retira le rayon inséré et y compta 3021 œufs. Que répondront à cela les auteurs qui prétendent avec Huber, que la reine peut pondre jusqu'à deux cents et même trois cents œufs par jour ? Ajoutons toutefois que ce chiffre de trois mille est rarement atteint, la moyenne n'est que de quinze cents œufs par jour ; et la reine vit pendant trois ans ! Berlepsch estime que la reine susdite a pondu en quatre ans 1,300,000 œufs sans compter ceux de mâles. Comment cela est-il possible ?

Si les œufs étaient fécondés dans les ovaires comme Huber le croyait, la chose serait impossible, mais la fécondation n'a lieu, comme nous l'avons dit, que lorsque l'œuf passe devant la vésicule copulatrice. C'est un savant français, M. Audouin qui a fait cette découverte. Et maintenant, laissons parler le professeur de Giesen Leuckart, il dit à ce sujet : « Si l'on compare la capacité de la spermatheca avec le volume d'un spermatozoïde, on trouve qu'elle peut en contenir jusqu'à vingt-cinq millions. Admettons qu'il n'y en ait que la moitié, et remarquons en outre qu'il n'en faut qu'un très-petit nombre, souvent un seul pour la fécondation de l'œuf, on comprendra que, règle générale, le contenu de la spermatheca doit suffire pour toute la vie de la reine, à moins que la vésicule n'ait été remplie incomplètement. »

Pour s'assurer approximativement du nombre d'œufs pondus journellement par la reine, on n'a qu'à mesurer de mai en juillet les espaces remplis de couvain ; on trouvera au moins 30,000 alvéoles, contenant du couvain à l'état d'œufs, de larves et de nymphes. Comme il faut vingt et un jours à l'ouvrière

pour atteindre son développement, cela fait de 1,400 à 1,500 œufs par jour. Le chiffre des alvéoles à couvain peut, si toutes les circonstances sont favorables, s'élever jusqu'à 60,000 et même 70,000.

Les pertes journalières d'une ruche sont énormes; nous n'exagérons certainement pas en disant qu'elles sont de trois cents à quatre cents ouvrières en moyenne par jour. Eh bien ! ces pertes sont non-seulement réparées, mais la ruche peut donner de un à trois essaims, formant un total de 40,000 à 50,000 abeilles. Preuve de l'énorme fécondité de la reine.

Les œufs sont, comme on sait, femelles ou mâles selon qu'ils sont fécondés ou non. Il est permis de se demander à ce sujet, si la reine *veut* féconder l'œuf, ou si elle le fait *machinalement*, par suite d'une pression exercée sur l'abdomen et la vésicule copulatrice par les bords et le fond de l'alvéole. Nous sommes pour la seconde hypothèse, malgré les objections qu'on y a faites et qu'on a tirées principalement de la forme des alvéoles royaux. L'alvéole royal constitue, par sa forme, une exception dans la ruche.

Lorsque la population a doublé et même triplé, la ruche se prépare à essaimer. La reine dépose alors, à différents intervalles, des œufs dans les alvéoles royaux. Peu après elle cesse la ponte pour s'alléger et se mettre en état de voler. Dès que ce moment est arrivé et que le temps est favorable, elle quitte sa demeure avec une partie de ses enfants pour fonder une nouvelle patrie. Une de ses filles prendra peu après sa succession.

Lorsque par suite de vieillesse la reine devient impropre à la ponte, elle est expulsée de la ruche ou mise à mort ; quelques ouvrières s'accrochent à elle en pelote très-serrée et l'étranglent. Une nouvelle reine est élevée à sa place.

Il n'y a jamais qu'une seule reine fécondée dans chaque ruche, (lès exceptions sont excessivement rares.) Dès qu'une autre y est introduite, elle est tuée soit par la reine soit par les ouvrières. La jeune reine, qui s'égare sur une ruche voisine, est immédiatement tuée par les ouvrières, qui soustraient par là leur mère au danger qu'elle pourrait courir dans son duel à mort avec sa jeune rivale. Les reines superflues des essaims secondaires, ou

des ruches-mères renonçant à donner un essaim secondaire, sont tuées tantôt par les ouvrières, tantôt par la reine, qui a quitté la première son alvéole.

Pour les particularités survenant dans la ruche lors de l'essaimage, voir plus bas le chapitre sur l'essaimage.

CHAPITRE VII

LES MALES OU FAUX-BOURDONS.

Les *mâles* ou faux-bourdons, au nombre de cent à plusieurs milliers dans une ruche, se distinguent facilement de la reine et des ouvrières : tête ronde, dont les yeux latéraux se rejoignent au milieu du front, corps gros et velu surtout vers l'extrémité de l'abdomen, grandes ailes dépassant le corps, absence du dard, vol bruyant. D'autres différences, moins apparentes de prime abord, sont : 1° Les yeux simples très-rapprochés et placés en avant du front. 2° La langue excessivement courte. 3° Les mandibules faibles et arrondies. 4° L'absence de la brosse et de la corbeille. 5° Les treize articulations des antennes.



FIG. 11. — Abeille mâle ou faux-bourdon.

A tous ces signes distinctifs, il faut en ajouter un dernier, essentiel et caractéristique : le membre viril. Pour le voir, il suffit de prendre au vol le premier mâle venu et de comprimer un peu son corselet ; le membre sort aussitôt de l'abdomen en se redressant vers le dos (fig. 12). De là la supposition que, lors de l'accouplement, le mâle porte la reine.



FIG. 12. — Penis de l'abeille mâle.

L'organe entier (fig. 13) se compose de deux

testicules A, placés entre les deux estomacs et formés chacun de deux cents à deux cent trente petits tubes, remplis d'une innombrable quantité de spermatozoïdes. Pour bien voir ces signes essentiels de la virilité, il faut faire l'autopsie du faux bourdon avant qu'il ne soit sorti de l'alvéole ; car le sperme ne tarde pas à descendre par le double canal B (fig. 13) dans les deux poches C (fig. 13) pour s'y réunir en masse et former la spermatophore. A partir de ce moment les testicules sont comme desséchés. Les deux poches spermatiques, qu'on a longtemps prises pour les testicules, aboutissent au canal séminal D (fig. 13), qui porte la spermatophore au penis E (fig. 13), espèce de vessie assez volumineuse et fermée à la partie antérieure. (On croit y avoir découvert une petite ouverture correspondant au canal séminal ou spermatique). Le penis est muni intérieurement de différents appendices : deux cornes charnues, des écailles, des poils etc., destinés à le retenir dans le vagin lors de l'accouplement. La fig. 13 montre les appendices dans leur état normal, la fig. 12 les montre, après que le penis est sorti de l'abdomen.

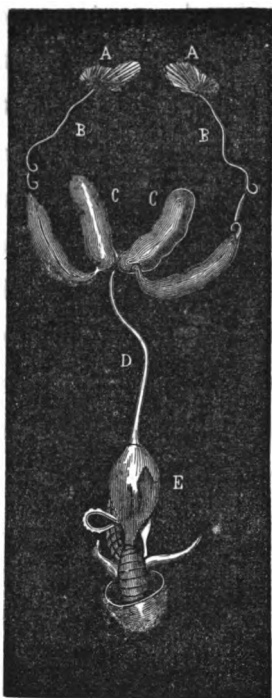


FIG. 13. Organes génitaux de l'abeille mâle.

Nous avons déjà dit qu'en sortant de l'abdomen le penis se redresse vers le dos, il faut ajouter qu'il se retourne, c'est-à-dire que la partie intérieure devient extérieure; celle-ci apparaît alors munie des appendices qu'on peut voir facilement à l'œil nu, (fig. 12). Le faux-bourdon meurt immédiatement après l'érection du penis, probablement par suite de surexcitation nerveuse.

Après l'accouplement, la reine se sépare du mâle, mort pendant l'accouplement, et retourne dans sa demeure portant encore le penis avec une partie du canal, arrachés au faux-bourdon; elle ne s'en débarrasse que dans la ruche; mais elle n'y parvient quelquefois qu'avec le secours des ouvrières.

Les mâles, exclusivement créés pour la fécondation de la reine, n'ont pas d'autre destination ; leur grand nombre est nécessaire pour assurer la rencontre. L'apiculteur, qui entend ses intérêts, veillera à ce qu'ils ne deviennent pas trop nombreux, car deux de ces paresseux mangent autant que trois abeilles.

Du reste les ouvrières se débarrassent de cette race de sybarites dès que la fin de l'essaimage est arrivée ; ils mangeraient les provisions, sans aucun profit pour la colonie. L'exécution a lieu de juillet à septembre, selon les contrées ; elle commence par le rejet des larves et nymphes, que les abeilles arrachent des alvéoles, et dont elles sucent les parties nutritives. Puis on refuse aux adultes la nourriture habituelle, et on les écarte des provisions de miel. Les récalcitrants sont saisis par les ailes ou les pattes et éloignés de force ; on les voit alors se précipiter hors de la ruche, tout effarés et entraînant les abeilles qui se sont accrochées à eux. Le soir ces malheureux se réunissent sous les rayons, ou devant le guichet, en masse serrée, surveillés de près par quelques sentinelles.

Le lendemain la chasse recommence, jusqu'à ce que, fatigués et affaiblis par le manque de nourriture ils tombent devant la ruche, ou se perdent dans la campagne. Le dard n'est employé que contre les mâles d'une ruche étrangère.

Lorsqu'une ruche ne tue pas ses mâles, c'est un signe infaillible qu'elle n'a pas de reine. L'instinct dit aux abeilles que pour avoir une reine fécondée les mâles sont indispensables, et elles les laissent vivre, bien qu'il leur soit impossible de se créer une reine si l'apiculteur ne vient pas à leur secours. On trouvera plus loin ce qu'il convient de faire dans ce cas.

La larve mâle, éclore au bout de trois jours, met huit jours à se développer. Elle est ensuite operculée et file son cocon en un jour et demi (le cocon couvre tout le corps) ; puis elle met trois jours à se métamorphoser en nymphe ; neuf jours après l'insecte sort de l'alvéole. Il faut par conséquent un peu plus de vingt-quatre jours au mâle pour atteindre son complet développement.

CHAPITRE VIII

LES OUVRIÈRES, CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES.



FIG. 14. — L'ouvrière.

Les *ouvrières*, (fig. 14), sont des femelles, dont le développement a été arrêté; nous devons donc trouver chez elles tous les organes distinctifs de la reine : les ovaires et le dard. Mlle Jurine (Huber) est parvenue la première à préparer et à observer ces ovaires, et à constater qu'ils n'existent chez les ouvrières qu'à l'état de rudiments.

Ils se composent de deux à douze tubes, remplis de petites vésicules transparentes, semblables à celles qu'on remarque chez les reines, lorsqu'elles viennent à sortir de leurs alvéoles. On voit par

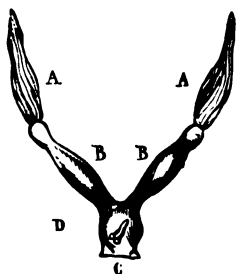


FIG. 15. — Ovaires de l'abeille ouvrière.

la figure 15 donnant ces ovaires, que leur diamètre est très - petit et sensiblement le même que celui des oviducs. Le vagin C (fig. 15) est un peu plus large, mais il est loin d'avoir les dimensions de celui

de la reine. Il est absolument impossible que le penis du mâle y pénètre. Il ne peut donc pas y avoir accouplement ; le prétendre c'est prouver tout simplement qu'on n'a jamais comparé ces deux organes. Remarquons encore sur le vagin le petit appendice D (fig. 15) : c'est un rudiment de la vésicule copulatrice, impropre à recevoir le liquide fécondant.

L'ouvrière, destinée uniquement au travail, n'est pas faite pour être mère. Cette vérité, enseignée par l'anatomie, est surabondamment prouvée par l'expérience.

Il peut arriver cependant, que par suite de la perte de la reine, une ou plusieurs ouvrières se mettent à pondre. Nous avons vu au chapitre de la

parthénogénèse que ces œufs ne sont pas stériles, mais que privés du principe fécondant, ils donnent des mâles. Ceux-ci sont en tout semblables à ceux provenant des reines, et par suite parfaitement propres à la fécondation.

Jamais une ouvrière ne peut pondre un œuf femelle. M. de Farière, dans son ouvrage sur l'apiculture, 2^e édition, raconte, parmi bon nombre d'autres choses tout aussi extraordinaires, qu'il a fait un essaim dont les ouvrières pondaient des œufs, « d'où sortirent des ouvrières parfaitement conformées, » page 103. Si ce n'est pas une plaisanterie faite par l'auteur pour se moquer de la crédulité du lecteur, nous lui répondrons avec Horace: *Credat Judæus Apelles, ego non !* et voici pourquoi. Pour empêcher son essaim artificiel de se disperser, M. de Farière lui a donné du couvain ; les abeilles y ont trouvé une larve de cinq jours, dont elles se sont hâtées de faire une reine, qui, pour ce motif, est restée plus petite que de coutume. Malgré cela, elle a pu s'accoupler et a été fécondée. M. de Farière n'a pas vu cette reine, ou il l'aura confondue

avec ce qu'il lui plaît d'appeler des cirières ¹.

Revenons à notre sujet. Leuckart a fait l'autopsie d'un assez grand nombre d'abeilles qui pondaient; il dit à leur propos: « leur ovaire s'est un peu gonflé et les tubes qui le composent contiennent des œufs provenant des germes qui y étaient (les vé-



sicules transparentes). » La fig. 16 donne ces ovaires; on voit que les œufs sont en petit nombre et très-irrégulièrement disposés,

Fig. 16.—Ovaires d'une ouvrière féconde. de là cette ponte irrégulière et intermittente, que beaucoup d'apiculteurs connaissent. Les ovaires seuls se sont un peu développés, les autres parties de l'organe maternel sont restées dans leur état primitif, ce qui écarte toute idée d'accouplement.

¹ Les 23 et 24 mai dernier, j'ai ramassé seize reines vierges rejetées par une ruche qui avait donné un premier essaim; deux d'entre elles étaient si petites que peu d'apiculteurs auraient pu les distinguer à première vue d'une abeille ordinaire.

Il est probable que cette faculté de pondre, qui ne se développe que rarement, et seulement lorsque la reine est perdue sans espoir, provient de ce que ces ouvrières, étant encore à l'état de larves, ont eu une nourriture un peu plus abondante que les autres, ou de ce qu'elles ont reçu du suc nourricier un peu plus longtemps que d'habitude.

Lorsqu'une ouvrière a commencé à pondre, elle devient, comme la reine, impropre au vol; les soins, les caresses, les hommages, la nourriture lui sont prodigués comme à une véritable reine, mais sa ponte n'est jamais abondante, régulière et suivie, et, nous le répétons, elle ne peut engendrer que des mâles.

Le *dard* (fig. 17), qui est une partie essentielle de l'organe femelle, se compose de deux soies cornées munies de six à dix crochets, qui le retiennent dans la blessure; ces soies adhèrent si bien

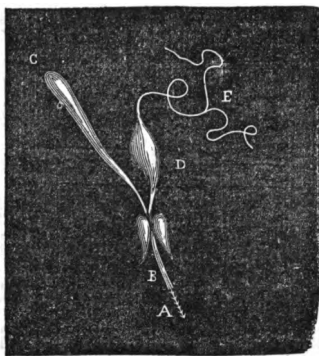


FIG. 17. — Dard de l'abeille.

l'une à l'autre, qu'elles ne paraissent faire qu'une seule, traversée par un étroit canal. Le dard A (fig. 17) glisse dans une gaine B, formée également de deux soies raides.

A la base du *dard* se trouvent deux organes particuliers, l'un C, ressemblant à une glande allongée dont on ignore encore la destination, et l'autre D, ayant la forme d'une petite vessie, qu'on ne connaît que trop bien : c'est la vessie ou bouteille à venin. Le venin, acide formique sécrété dans le vaisseau filiforme E, pénètre dans la blessure en passant par le canal du dard. Tout l'appareil est muni de muscles très-forts et doués d'une grande vitalité ; ils continuent à agir sur la vessie lors même que celle-ci est violemment arrachée avec le dard.

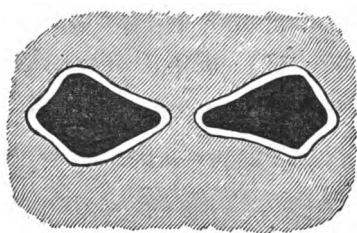
Cette particularité indique ce qu'il convient de faire avant tout lorsqu'on est piqué : il faut arrêter l'injection du venin en éloignant immédiatement le dard, puis on comprime la blessure jusqu'à en faire sortir du sang, qui entraîne une partie du venin injecté, enfin on y applique un peu de terre humide pour calmer la douleur et combattre l'in-

inflammation. Au lieu de terre humide, on peut employer l'alcool camphré, l'eau sédative, l' ammoniaque étendu d'eau et l'huile d'olive. Le remède indiqué ne guérit pas toujours, mais il soulage. On ne connaît pas de remède efficace contre la piqûre de l'abeille.

Que l'apiculteur ne s'effraye cependant pas ! L'abeille n'est pas aussi féroce qu'on le dit et qu'on le croit généralement. Elle n'ignore pas qu'elle ne peut se servir de son dard qu'au prix de sa vie, et n'y a recours qu'à la dernière extrémité. Traitée avec intelligence et douceur, elle est pour ainsi dire inoffensive. Elle n'apprend pas à connaître son maître, mais si celui-ci la connaît et la traite en conséquence il n'a rien à en craindre. Du reste l'organisme humain s'habitue peu à peu au venin de l'abeille, comme il s'habitue à d'autres toxiques, le tabac par exemple : *experto crede Ruperto*. Il y a quinze ans une seule piqûre me rendait malade pour trois jours et maintenant j'en recevrais dix que j'y ferais à peine attention. On prétend même que la piqûre de l'abeille est un excellent remède contre les rhumatismes. Est-ce vrai ? Ne nous

plaignons pas de ce que nous n'avons pas encore été obligé de faire cette expérience.

Nous avons dit plus haut que l'ouvrière se distingue de la reine et des mâles par sa tête, ses mandibules, ses broches et ses corbeilles, il nous reste à parler d'un dernier organe qui lui est particulier. Les quatre dernières écailles, en dessous de l'abdomen, sont à moitié recouvertes par celles qui les précèdent. La partie recouverte est cartilagineuse et divisée par une arête cornée en deux pentagones irréguliers, ce sont les *organes sécréteurs* de la cire, qui en sort sous forme de paillettes



nacrées, pentagonales (fig. 18). Pour mettre cet organe à découvert, il suffit d'étirer l'abdomen avec une pincette.

FIG. 18. — Paillettes de cire, sécrétées par l'ouvrière.

CHAPITRE IX

TRAVAUX EXTÉRIEURS.

L'ouvrière, créée exclusivement pour le travail, s'y livre avec une ardeur infatigable ; on dirait qu'elle ne sait pas ce que c'est que le repos. Ses travaux nombreux et variés peuvent se diviser en travaux extérieurs et travaux intérieurs. Nous commencerons par les premiers.

Trois choses sont indispensables à l'abeille : le miel, le pollen et l'eau. Toutes les trois sont surabondamment fournies par la nature et recueillies avec avidité par nos petites travailleuses. Dès que la température et l'état de l'atmosphère le leur permettent, elles quittent la ruche pour butiner, en été avant le lever du soleil, et elles ne se livrent au

repos que lorsque le crépuscule du soir met un terme à leur activité.

Le *miel* est sécrété dans les fleurs par les nectaires, ou exceptionnellement, comme dans les vesces, à l'aisselle des feuilles. Lorsque l'abeille a découvert, grâce à son odorat, une de ces sources embaumées, elle se pose sur la fleur et puise le précieux liquide avec sa langue, d'où il descend dans le jabot. Le jabot rempli (il faut pour cela le contenu de une jusqu'à cent fleurs et quelquefois même davantage), l'abeille revient à tire d'aile dans sa demeure et dépose son butin dans le premier alvéole disponible, puis elle retourne immédiatement au travail.

Le miel, ainsi récolté, diffère naturellement selon les fleurs d'où il est tiré. Les meilleurs miels sont ceux de l'anis, du tilleul, de l'oranger, de l'esparcette, de la navette, de l'acacia, etc.; les moins bons ceux de la bruyère et du sarrasin. Mais tous sans exception valent infiniment mieux que la *miellée* et le miel de pucerons.

La *miellée*. Lorsque par suite d'un brusque changement de température la circulation de la sève

est arrêtée dans les plantes, celles-ci transpirent quelquefois par les feuilles une liqueur sucrée, que les abeilles recueillent avidement, c'est la miellée. On reconnaît aisément sa présence, lorsque le soleil l'a séchée ; les feuilles sont alors comme vernies à la partie supérieure. Les arbres qui la produisent le plus fréquemment sont le tilleul, le peuplier et le prunier.

Le *miel de pucerons* est un produit animal consistant dans les excréments sucrés de certaines espèces de pucerons. Il est détestable, surtout lorsqu'il est produit par le puceron du sapin (*coccus pini piccæ*).

Le miel est rapporté dans le jabot sans y subir, à ce qu'il paraît, de préparation particulière ; car le miel contenu dans les alvéoles est identiquement le même que celui sécrété par les fleurs. Ce dernier est seulement un peu plus aqueux ; l'eau qu'il contient s'évapore peu à peu dans la ruche. Lorsque le miel a acquis une consistance suffisante et que les alvéoles sont remplis, il est cacheté avec un opercule plat. Celui qui est déposé provisoirement dans des alvéoles inférieurs, est enlevé pendant

la nuit et transporté dans la partie supérieure de la ruche.

Le *pollen* est la poussière fécondante qui se trouve sur les étamines des fleurs. Il est rapporté sous forme de pelotes fixées dans les corbeilles des pattes de derrière. Pour le recueillir l'abeille commence par le détacher avec ses mandibules, puis elle l'humecte et s'élève un peu dans l'air. Dans cette nouvelle position elle saisit le pollen avec ses pattes de devant et le passe à celles du milieu, qui l'appliquent, au moyen de plusieurs coups secs, contre la corbeille. Cette opération, qui se fait avec une grande rapidité, est répétée jusqu'à ce que la charge soit assez lourde, ou que l'abeille ne trouve plus de quoi l'augmenter; elle rentre alors dans la ruche. Comme elle ne butine, à chaque excursion, que sur des fleurs de même espèce, qu'elle cherche du miel ou du pollen, les pelotes sont toujours unicolores; elles sont également du même poids pour empêcher l'abeille de perdre l'équilibre.

Lorsque les abeilles butinent sur des fleurs très-riches en pollen, telles que la navette, le pavot, le grand genêt, elles sont comme poudrées; les brosses

leur servent alors à enlever la précieuse poussière de dessous le corps pour la déposer dans les corbeilles.

Arrivée dans la ruche, l'abeille chargée de pollen se dirige vers un alvéole placé à proximité du couvain, ordinairement un alvéole d'ouvrière. Elle y introduit ses pattes de derrière et se débarrasse de son fardeau en y appuyant celles du milieu. Une autre ouvrière vient immédiatement étendre et tasser avec la tête les deux pelotes, déposées par sa compagne.

L'alvéole est rempli de pollen de toutes les nuances formant des couches successives. Lorsqu'il est presque plein, les ouvrières y versent un peu de miel et le recouvrent d'un opercule. Le pollen, privé de cette double enveloppe protectrice, se couvre spontanément d'une espèce de vernis (graisse), qui le préserve de la moisissure tant que l'humidité n'est pas trop grande dans la ruche. — L'apiculteur se gardera d'enlever la moindre partie d'un rayon rempli de pollen, à moins qu'il ne soit moisi ; cette matière lui est complètement inutile, tandis qu'elle est indispensable aux abeilles.

Les abeilles ont besoin *d'eau* en toute saison, mais elles en consomment de grandes quantités surtout au printemps. S'il ne devait pas y en avoir à proximité du rucher, ou si la vie des abeilles pouvait être en danger dans l'endroit où elles vont s'abreuver, il faudrait leur préparer des abreuvoirs artificiels, consistant en un vase quelconque rempli d'eau et de mousse, qu'on met à leur portée. On peut aussi se servir de vieux rayons, hors d'usage, qu'on remplit d'eau d'un côté ; les abeilles affectionnent beaucoup cette espèce d'abreuvoir. L'eau transportée dans la ruche n'est pas versée dans les alvéoles, mais consommée immédiatement par les ouvrières qui en ont besoin.

Outre le miel, le pollen et l'eau, les abeilles récoltent encore de la *propolis*, matière résineuse, amère et aromatique, provenant des bourgeons de peuplier, de marronnier, etc. La propolis, rapportée dans les corbeilles comme le pollen, sert à boucher les fentes, à rétrécir le guichet, à consolider les alvéoles d'adhésion, mais ceux-ci seulement, etc. Les fentes sont calfeutrées pour rendre l'habitation plus chaude en hiver, et en interdire l'accès à la fausse

teigne en été. Lorsqu'une souris ou une limace s'est introduite dans la ruche, et y a été tuée, les abeilles embaument son cadavre avec de la propolis pour que la décomposition n'empeste pas leur demeure.

Le vol de l'abeille ne dépasse pas habituellement un rayon de deux à trois kilomètres ; mais si dans cet espace la pâture est insuffisante et qu'elle abonde au-delà, l'abeille s'éloigne quelquefois jusqu'à sept ou huit kilomètres en ligne droite. L'introduction des abeilles italiennes a permis de constater ce fait.

L'abeille est le symbole du travail, elle en est également le martyr. Avide de miel, elle ne fait pas attention aux aspérités des plantes qui usent ses ailes en les déchiquetant. Elle devient alors la proie facile de ses ennemis, ou tombe à terre pour y périr misérablement.

Si vous voulez vous faire une idée de l'activité incroyable de ces petits insectes, observez une ruche par un temps chaud et un peu humide, au moment où la nature leur fournit un riche butin. Vous serez saisi d'admiration et vous comprendrez com-

ment l'apiculteur peut passer des heures entières devant ses ruches, suivant d'un œil joyeux les allées et venues de ses abeilles bien-aimées. Une colonne ou mieux un torrent, qui ne finit pas, se précipite par le guichet, et est sans cesse croisé par un autre, qui y pénètre ; et cela pendant toute la journée ! Le butin rapporté par l'individu est peu considérable ; c'est une petite goutte de miel, deux petites pelotes de pollen ou de propolis, un peu d'eau ; mais le soir les provisions ont augmenté de un à trois kilogrammes. Des circonstances particulièrement favorables peuvent encore élever ce chiffre. M. A. Braun, apiculteur allemand et témoin digne de foi, pesa le 18 mai 1854 une ruche en paille (ruche géante de Busch), elle avait 81 livres. Le soir elle pesait 99 livres et demie, soit une augmentation de plus de neuf kilogrammes en un seul jour. Ce chiffre peut paraître exagéré aux apiculteurs qui ne connaissent que leurs petites ruches, et qui n'en ont jamais vu dont la population est de 80,000 à 100,000 abeilles, mais il n'en est pas moins exact.

Le zèle des abeilles peut-il être stimulé, aug-

menté? Beaucoup d'apiculteurs le prétendent, nous ne le croyons pas. La seule chose qu'on puisse et qu'on doive faire à cet égard, c'est de veiller à ce qu'elles ne manquent pas d'alvéoles vides pour y déposer leurs provisions. On comprend en effet qu'une ruche, qui est obligée de commencer par construire des rayons pour emmagasiner son butin, sera devancée par celle qui en aura une quantité suffisante et que, si la place lui manque pour construire elle sera forcée de chômer. Rien de plus facile que de donner des rayons vides à une ruche qui en a besoin, si elle est à rayons mobiles. Ce seul avantage nécessiterait l'adoption des ruches à rayons mobiles, lors même qu'elles n'en auraient pas d'autres; mais *ils sont en nombre* beaucoup plus considérable, comme nous le verrons bientôt.

Les abeilles ne sortent pas au hasard; elles sont toujours précédées par des éclaireurs qui vont reconnaître le temps et chercher les sources à miel. S'ils reviennent avec de bonnes nouvelles, la colonne des butineuses se met en marche, non pas par masse, mais peu à peu; sans cela la ruche serait

trop dépeuplée à un moment donné, et il y aurait encombrement au retour. Une fois commencé, le vol est continu.

Lorsque l'abeille sort pour la première fois, elle se retourne pour bien examiner sa ruche et l'emplacement, où elle se trouve. Puis elle décrit, en s'élevant dans l'air, des cercles de plus en plus grands jusqu'à ce que, sûre de ne plus se tromper, elle prenne une direction quelconque et échappe à l'œil de l'observateur. Malgré ces précautions, elle s'égare assez souvent et entre dans une ruche voisine. Elle y est admise, si elle rapporte des provisions, et tuée impitoyablement si elle n'en a pas, à moins qu'elle ne parvienne à prendre la fuite. Tous ces faits ont été constatés au moyen des abeilles italiennes.

L'erreur, dont nous venons de parler, est tout à fait involontaire et presque toujours produite par les courants d'air, qui jettent l'ouvrière fatiguée et incapable de résister sur la ruche voisine. Les abeilles ont une excellente mémoire, ce qui le prouve c'est que lorsqu'on éloigne de sa place une ruche pendant trois à quatre semaines (il faut les

porter au moins deux kilomètres plus loin), et qu'on la rapporte ensuite dans le voisinage, toutes les anciennes abeilles, encore en vie, reviennent à leur premier emplacement.

CHAPITRE X

TRAVAUX INTÉRIEURS.

Les abeilles ont à peine pris possession de leur demeure, qu'elles se mettent à la nettoyer et à la polir pour la rendre aussi confortable que faire se peut. Puis elles entreprennent la construction des *rayons* ou gâteaux. Pour cela, elles mangent de grandes quantités de miel et de pollen et se suspendent en grappe, pour attendre que la transpiration fasse sortir la cire des organes ciliers de l'abdomen. Elle ne tarde pas à se montrer sous forme de lamelles ou paillettes pentagonales (fig. 18) sortant deux à deux des écailles abdominales. Ces lamelles sont détachées avec les brôsses et portées entre les mandibules, pour y être mâ-

chées jusqu'à ce qu'elles deviennent plastiques, puis elles sont appliquées contre la paroi supérieure de la ruche. Bientôt on y voit un petit rebord, qui s'agrandit rapidement, car ni les ouvrières ni les matériaux ne manquent. Quand ce rebord a à peu près 0^m. 01 ^c. de hauteur, 0^m. 005 de largeur et 0^m. 003 d'épaisseur, une ouvrière y creuse une excavation sphérique, et presque au même instant deux autres font la même opération du côté opposé. Comme en creusant, les abeilles amincissent toujours les parties épaisses, les excavations primitivement sphériques ne tardent pas à prendre la forme polyédrique, qui constitue le fond de l'alvéole. La cire provenant de ce travail est déposée sur les bords, et sert en grande partie à construire les parois de l'alvéole. Ceux-ci s'élèvent peu à peu et prennent, pour la même raison que le fond, la forme d'un prisme hexagonal régulier. Le rebord laissé à l'alvéole lui donne plus de solidité et sert plus tard à faire l'opercule.

Lorsque le premier rayon a atteint une certaine grandeur (ce qui a été dit d'une cellule s'applique à toutes les autres), un autre parallèle est com-

mencé, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'édifice soit achevé. Une bonne ruche construit facilement un pied carré de rayons en vingt-quatre heures.

Ceux des alvéoles qui ne sont pas immédiatement remplis de miel ou de pollen sont pourvus d'œufs, souvent lorsqu'ils ne sont qu'à moitié construits. Plus tard, lorsque le couvain est au cœur même de la ruche, les alvéoles supérieurs sont allongés, quelquefois outre mesure, et ne servent plus à partir de ce moment qu'à recevoir du miel.

La forme hexagonale donnée aux alvéoles permet aux abeilles d'en établir le plus grand nombre possible sur une surface donnée, en se rapprochant autant que faire se peut de la forme cylindrique, sans perte de place ni de matériaux.

La cire est-elle un produit accessoire ou exige-t-elle une grande consommation de miel et de pollen ? D'après Huber et ses disciples, il faudrait au moins vingt kilogrammes de miel pour faire un kilogramme de cire ; mais dans ces expériences on a complètement négligé le pollen et la quantité de

miel nécessaire à l'abeille pour son entretien. Berlepsch a repris les expériences de Huber ; voici le résultat auquel il est arrivé : *sans pollen* il faut aux abeilles vingt et une livres de miel pour faire une livre de cire, *avec du pollen* il en faut entre onze et douze, en tenant compte approximativement de ce que les abeilles absorbent pour leurs propres besoins.

Comme la cire ne vaut que le double du miel, sa production est une grande perte pour l'apiculteur. Supposons qu'il vende son miel deux francs le kilogramme, le kilogramme de cire lui coûte vingt-deux francs et il n'en retire que quatre. C'est une perte qu'il faut éviter, d'autant plus que la chose est très-facile. Voyez plus loin : les ruches à rayons mobiles.

Les abeilles n'emploient pas de vieille cire pour la construction des rayons ; elle ne leur sert que pour les alvéoles royaux et pour donner des appuis à l'édifice, si par hasard il menace ruine. L'instinct des ouvrières est presque intelligent lorsqu'il s'agit d'exécuter ces travaux de consolidation ou de réparation.

La cire vierge est d'un blanc pur, mais elle ne tarde pas à prendre une couleur jaunâtre, qui paraît provenir d'un principe colorant contenu dans le pollen. Cette matière colorante est portée partout par les émanations des abeilles ; elle est surtout abondante lorsque l'élève du couvain exige une grande consommation de pollen. La cire reste blanche en hiver et dans les ruches qui n'ont que peu ou pas de couvain à nourrir. Les rayons vieux sont presque noirs par suite des immondices, qui s'y sont accumulées : il faut enlever ces gâteaux pour en retirer la cire ; la même chose a lieu pour les rayons moisis.

Le couvain, c'est-à-dire les œufs, les larves et les nymphes, est l'objet des soins les plus assidus de la part des ouvrières. L'œuf est à peine déposé dans l'alvéole, qu'elles s'y mettent en masse pour produire la chaleur nécessaire à l'incubation. Une fois éclos, la larve est chauffée et nourrie avec la plus scrupuleuse attention et exactitude. La reine ne s'inquiète en aucune manière de ce que sa progéniture peut devenir.

La nourriture des larves est identiquement la

même pour les trois genres jusqu'au cinquième jour, elle est seulement plus abondante pour la reine. Après le cinquième jour, les larves d'ouvrières ne reçoivent plus la nourriture primitive, le suc nourricier, mais un mélange de miel et de pollen, puis l'alvéole est fermé. La même chose a lieu pour la larve mâle après le septième jour. La larve royale continue à recevoir du suc nourricier. Ce fait nous explique comment les abeilles peuvent *changer en reine une larve d'ouvrière*, elles n'ont qu'à lui continuer la nourriture primitive et à agrandir son berceau. Cette transformation est possible jusqu'au moment où la larve femelle a mangé du miel et du pollen.

Le *suc nourricier* est, comme on se le rappelle, une espèce de bouillie ou gelée blanchâtre préparée dans l'estomac de l'abeille et provenant de la digestion du miel et du pollen. Il est légèrement acidulé et en tout pareil au chyle, qui n'est qu'un peu plus aqueux. Il est absorbé en entier, au moins sans déjet appréciable.

Lorsque la larve s'est redressée, elle est couverte d'un opercule presque plat pour les ouvrières et

bombé pour les mâles. Malgré cela, l'incubation continue jusqu'à ce que la jeune abeille sorte de son alvéole. On lui donne alors un peu de miel et on fait sa toilette, en même temps on l'examine avec soin pour s'assurer qu'elle n'a pas de défauts. La moindre imperfection la fait rejeter de la ruche et vouer à la mort. Les membres inutiles ne sont pas tolérés dans la communauté. Au sortir de l'alvéole l'abeille est d'un gris clair ; elle devient de plus en plus noire au fur et à mesure qu'elle avance en âge par suite de la perte de ses poils.

Une seconde toilette est faite lorsque la jeune abeille se prépare à son premier vol. Ne dirait-on pas une mère jalouse de voir sa fille attirer tous les regards lorsqu'elle fait son entrée dans le monde ? Cette toilette définitive a ordinairement lieu sur le tablier devant la ruche et a été observée par tous les apiculteurs.

Durée du développement dans l'alvéole.—La larve sort de l'œuf le troisième jour ; six jours après elle est enfermée et file son cocon (complet comme pour le mâle) en un jour et demi. La métamorphose en nymphe dure trois jours. Sept jours et

de mi plus tard l'abeille quitte l'alvéole. Il lui faut par conséquent vingt-et-un jours pour atteindre tout son développement.

La *nourriture* des abeilles consiste en miel et en pollen. La ruche qui n'a plus de miel périt quarante-huit heures après, à moins que l'apiculteur ne vienne à son secours. Le pollen bien que nécessaire aux abeilles leur est cependant moins indispensable ; elles peuvent s'en passer assez longtemps ; mais si cette privation se prolonge outre mesure, elles s'affaiblissent et dépérissent. C'est que le pollen, matière azotée, contient des principes indispensables à l'organisme animal, qui ne se trouvent pas dans le miel, matière sucrée, amylacée.

Garde de la ruche. — L'observateur placé devant une ruche ne tarde pas à remarquer qu'un certain nombre d'abeilles ne quittent pas le guichet et vont, pour ainsi dire, recevoir le mot d'ordre de toutes celles qui y entrent. Ce sont des sentinelles qui veillent à la sûreté commune. Qu'un ennemi approche, elles cherchent à l'effrayer pour le forcer à la retraite ; si elles n'y parviennent pas, elles se

préparent à l'attaque en appelant toute la population à leur secours.

Outre les sentinelles, on voit encore d'autres abeilles sous le guichet ; elles se dressent sur les pattes de derrière, élèvent leur abdomen et agitent vivement les ailes. Cette manœuvre, lorsqu'elle n'est pas provoquée par le plaisir ou la crainte, a pour but de renouveler l'air de la ruche par la *ventilation*. Le nombre des ventilatrices est surtout grand par les fortes chaleurs.

Par qui se font ces différents travaux. — Les ouvrières se subdivisent-elles en cirières, nourricières, sentinelles, ventilatrices, butineuses, etc., ou bien est-ce la même abeille qui, suivant son âge et les besoins du moment, s'acquitte de ces diverses fonctions ? Nous ne nous arrêterons pas à réfuter tout ce qu'on a débité de fables à ce sujet, nous dirons tout simplement que *les abeilles sont vouées aux travaux intérieurs jusqu'au dix-septième et quelquefois jusqu'au dix-neuvième jour après leur sortie de l'alvéole; à partir de ce moment elles vont butiner. C'est donc la même abeille qui remplit successivement les fonctions énumérées. Pour s'en*

convaincre on n'a qu'à remplacer une reine noire par une reine italienne. Au bout de vingt et un jours, on verra les premières abeilles jaunes sur les rayons à couvain, leur nombre augmentera d'heure en heure, mais pas une seule ne paraîtra devant la ruche ; elles sont occupées à l'intérieur. Dans la suite elles se mêleront au soleil d'artifice, mais aucune d'elles n'ira butiner avant le dix-septième jour. Si maintenant, lorsque les premières abeilles jaunes commencent à butiner, nous enlevons la reine, les noires ne s'en soucieront pas le moins du monde, l'intérieur ne les regarde pas. Les jaunes au contraire seront inquiètes, chercheront de tous les côtés et gémiront à cœur fendre. Rendez-leur alors une reine noire, dont la progéniture succédera aux italiennes. Au bout de quatre semaines, toutes les noires butineuses auront disparu et vous ne verrez plus que des jaunes ; ouvrez la ruche, et vous n'y trouverez presque que des noires qui ont pris la succession des jaunes. Enlevez maintenant cette ruche et mettez-en une autre à sa place, son vol cessera pendant deux ou trois jours par la simple raison que les ouvrières jaunes sont retournées à leur

ancienne place et que les noires ne sont pas encore en état de butiner.

Avant le dix-septième jour l'ouvrière est impropre à tout travail extérieur, et ne saurait y être forcée. Ne peut-elle pas non plus, une fois qu'elle a commencé à butiner, reprendre ses travaux de ménage? Si! mais elle ne le fait qu'à la dernière extrémité. Enlevez à une ruche italienne renfermant du couvain toutes ses abeilles et mettez-la à la place d'une ruche noire dont vous lui donnez la reine. Les butineuses de cette dernière entreront dans la nouvelle habitation; elles seront bien un peu déroutées au commencement; mais, trouvant du couvain et une reine qu'elles connaissent, elles ne tarderont pas à prendre leur parti et à s'arranger de leur nouvelle position. Une partie d'entre elles reprendront les occupations du ménage, tandis que les autres continueront à aller aux provisions.

La connaissance de ces faits étant indispensable à l'apiculteur, qui ne veut pas agir au hasard, on voudra bien nous pardonner, si nous nous y sommes arrêté trop longtemps.

CHAPITRE XI

FAITS DIVERS CONCERNANT LES ABEILLES.

Chiffre de la population. — Ce chiffre varie naturellement selon la fécondité de la reine, la grandeur de l'habitation, le bon état des rayons, la fertilité de l'année, les saisons, etc. Il est de 12,000 à 30,000 abeilles pour les petites ruches en paille, mais il peut s'élever jusqu'à 100,000 dans une ruche bien spacieuse. Il n'est jamais trop grand, si chaque abeille trouve moyen de s'occuper dans la mesure de ses forces.

Il n'en est pas de même des essaims, qui, lorsqu'ils sont trop faibles, ne peuvent rien faire, et ne font pas assez lorsqu'ils sont trop forts. Berlepsch a fait un grand nombre d'expériences pour savoir

quelle doit être la population d'un essaim pour donner, en toute circonstance, les résultats les plus avantageux. Nous en citerons deux. Le 1^{er} juillet 1855 il fit deux essaims artificiels, l'un de six livres d'abeilles et l'autre de trois, et donna à chacun une reine. Il eut soin de prendre deux reines aussi semblables que possible. Le 18 octobre il pesa les deux ruches, la première avait quarante livres et demie, la seconde dix-sept livres, soit vingt-trois et demie de moins. Retranchant dix-sept livres de ces vingt-trois et demie, parce que le second essaim ne pesait que la moitié du premier, il reste *six livres et demie* gagnées grâce à la plus grande masse de la population. Un essaim de trois livres est trop faible.

En 1856, même expérience, excepté que l'essaim de trois livres est remplacé par un autre de sept livres. En automne, cet essaim pesait cinquante livres, tandis que l'autre en pesait près de cinquante et une, preuve que l'essaim de sept livres était trop fort.

Un essaim de six livres est, en toute circonstance, dans les meilleures conditions. Comme il faut

4000 à 5500 abeilles, selon qu'elles sont chargées ou non, pour faire une livre, l'essaim devra avoir une population de 24,000 à 33,000 abeilles.

Température. — La température la plus favorable aux abeilles pour butiner est $+ 15^{\circ}\text{C}$ à $+ 25^{\circ}\text{C}$; mais elles supportent jusqu'à $+ 36^{\circ}\text{C}$ sans souffrir de la chaleur. Au printemps elles sortent par $+ 8^{\circ}\text{C}$ à $+ 10^{\circ}\text{C}$ pour se débarrasser de leurs excréments ou chercher de l'eau. On les voit aussi quelquefois par $+ 5^{\circ}\text{C}$, mais si elles ne parviennent pas à regagner bien vite leur habitation, elles s'engourdisent et meurent.

La température intérieure de la ruche est entre 23°C et $+ 36^{\circ}\text{C}$ quelque froid qu'il fasse au dehors. Cette production considérable de chaleur, qui ne peut s'expliquer par la digestion et la respiration, a donné lieu à l'hypothèse que les abeilles ont le sang chaud. On a aussi prétendu qu'elles produisaient cette chaleur par l'agitation de leurs ailes; nous ne pouvons partager cette opinion, par la raison qu'en hiver les abeilles sont tellement serrées les unes contre les autres que le mouvement n'est possible qu'à celles qui se trouvent à la

surface de la grappe. Le bourdonnement qu'on entend lorsqu'il fait très-froid provient non de l'agitation des ailes, mais de la respiration surexcitée et haletante des abeilles.

Lorsque la température intérieure de la ruche dépasse 36° les abeilles cessent toute espèce de travail et se réunissent en masse épaisse devant le guichet. Si elles augmentaient la chaleur par leur travail, la cire se ramollirait trop et perdrait sa force de cohésion ; l'édifice s'écroulerait.

Durée de la vie des abeilles. — La reine vit ordinairement trois ans et exceptionnellement quatre à cinq ; les mâles sont tués en automne. Les ouvrières vivent de deux à huit mois, en comptant depuis le moment où elles sont sorties de l'alvéole. Aucune d'elles ne meurt de vieillesse : les unes sont détruites par les animaux nuisibles, les autres par les changements atmosphériques, froid, vent, orages, etc., d'autres usent tellement leurs ailes qu'elles deviennent impropres au vol, etc. Ces faits ont été constatés avec la plus scrupuleuse exactitude grâce aux abeilles italiennes. Donnez, en été, à une ruche noire une reine italienne ; vingt

et un jours après les premières abeilles jaunes sortiront des alvéoles, dix-sept jours plus tard elles commenceront à butiner. Au fur et à mesure que leur nombre augmente, celui des noires diminue, et cela si rapidement qu'au bout de quatre à six semaines il n'y en aura plus que très-peu ou pas du tout. En été, l'ouvrière ne vit que de six à huit semaines ; elle peut arriver jusqu'à huit mois si elle naît en automne, alors que les travaux ont cessé.

Éclaireurs. — Vers l'époque de l'essaimage, on voit un grand nombre d'ouvrières furetant partout, entrant dans les ruches vides, les fentes de murs, les creux d'arbre, etc., ce sont des éclaireurs : des ouvrières qui ont interrompu momentanément leurs travaux ordinaires pour aller à la recherche d'une autre habitation, que l'essaim ira occuper, si l'apiculteur n'a pas soin de le prévenir. Les éclaireurs reprennent leurs occupations ordinaires dès que la fin de l'essaimage est arrivée.

Abeilles hermaphrodites. — Cette curieuse anomalie n'a été que rarement observée jusqu'ici. M. Eugster de Constance l'a remarquée le premier.

Nous-mêmes nous avons eu en 1863 et 1864 une ruche produisant ces êtres extraordinaires en notable quantité. Comme nous ne pouvions nous occuper de leur étude, nous avons envoyé la ruche à M. le professeur Siebold à Munich. Les rayons se sont malheureusement détachés pendant le voyage, par suite d'un choc, et la reine est arrivée à sa destination morte et complètement abîmée.

Les abeilles hermaphrodites se reconnaissent facilement; elles participent des caractères extérieurs des mâles et des ouvrières, et sont toujours rejetées de la ruche comme membres inutiles. Parmi les certaines que nous avons examinées, nous n'en avons trouvé qu'une seule en état de voler. Elles se rapprochent tantôt de l'un tantôt de l'autre type. Il y en a qui sont mâle d'un côté et femelle de l'autre, ou mâle devant et femelle derrière et réciproquement; d'autres ont sur un corps mâle les yeux ou les ailes ou les pattes d'une ouvrière, et réciproquement. Bref, toutes les combinaisons imaginables se trouvent reproduites, même celles où les caractères s'entre-croisent, par exemple, l'œil droit et la patte de derrière gauche sont

mâles et le reste du corps celui d'une ouvrière.

Nous n'avons pu examiner les organes intérieurs, n'ayant pas alors les instruments nécessaires pour cette étude, mais il est plus que probable qu'ils s'accordent avec les caractères extérieurs.

Comment expliquer ce phénomène? Nous avouons notre complète ignorance à ce sujet. La cause de l'hermaphrodisme doit être évidemment cherchée dans la reine, et celle que nous avons envoyée à M. Siebold était malheureusement trop avariée pour fournir des résultats satisfaisants. En attendant que la science puisse se prononcer, nous prions les apiculteurs d'observer leurs ruches et principalement les abeilles rejetées, et s'ils trouvent des hermaphrodites, ils voudront bien envoyer la ruche, dont ils proviennent, à un savant compétent, qui ne se refusera jamais à rendre un service important à la science et à l'apiculture, en étudiant et en disséquant la reine et sa progéniture anormale.

DEUXIÈME PARTIE

APICULTURE PRATIQUE

CHAPITRE I

APICULTURE AVEC DES RUCHES ORDINAIRES

Les abeilles ne sont pas difficiles pour ce qui concerne leur demeure ou ruche. Que celle-ci les garantisse contre les intempéries de l'air ; qu'elle soit propre et suffisamment grande, elles s'en arrangeront et pourront y prospérer. Mais il est évident, toutes choses étant égales d'ailleurs, qu'on devra donner la préférence à la ruche, qui répond le mieux aux besoins de ses habitants et à l'intérêt

bien entendu de l'apiculteur. Sans donc nous occuper autrement de celles qui portent le cachet plutôt du caprice que d'un plan réfléchi, nous allons dire quelques mots de celles qui, tenant compte, autant que faire se peut, de l'instinct des abeilles et de l'intérêt du propriétaire, méritent la préférence lorsqu'il s'agit de ruches ordinaires, autrement dit à bâtisse fixe.

Ce sont :

1° *La ruche ovoïde*, c'est-à-dire, celle qui a la forme d'un œuf dont on a enlevé la partie pointue pour le mettre d'aplomb. Cette ruche est le moule de la grappe formée par l'essaim suspendu à une branche d'arbre. L'instinct, qui porte les abeilles à s'accrocher les unes aux autres en forme de grappe ou de cône renversé, n'est aucunement contrarié dans la ruche ovoïde. A ce premier avantage il faut en joindre trois autres : A, la ruche étant évasée par le haut, les abeilles peuvent y amasser de riches provisions d'hiver. Le froid le plus rigoureux ne saurait les empêcher de s'en emparer au fur et à mesure de leurs besoins ; car la chaleur produite par la ruchée monte naturellement et entretient à

la partie supérieure une température suffisamment élevée pour la vie des abeilles. B, une large place est donnée au couvain d'ouvrières, tandis que le couvain des mâles déposé dans la partie inférieure, c'est-à-dire, la plus étroite de la ruche, est maintenu dans de justes limites. Enfin C, la chaleur est distribuée également par toute la ruche. Cependant comme la ruche ovoïde est nécessairement faite d'une seule pièce, elle a le grand inconvénient de ne pouvoir être ni agrandie ni diminuée, suivant la force du peuple qu'elle est destinée à recevoir. Nous lui préférons pour cette raison la ruche à hausses, dont nous allons parler après, avoir dit quelques mots de la ruche en cloche.

La ruche en cloche est bien certainement la ruche la plus répandue, elle se rencontre pour ainsi dire partout. Impossible de comprendre la vogue dont elle jouit depuis des siècles, car outre l'inconvénient, signalé déjà pour la ruche ovoïde, d'être d'une seule pièce, elle n'offre que peu de place pour les provisions d'hiver, et favorise par sa large base la production des faux bourdons. La ruche en cloche essaime facilement par suite de ses petites

dimensions, de la chaleur qui s'y accumule, etc.; mais elle est toujours pauvre en miel, excepté dans les contrées particulièrement favorisées. Je suis persuadé, pour ma part, que cette ruche est cause, presque autant que l'ignorance des apiculteurs, des plaintes qu'on entend si souvent au sujet des « chances » de la culture des abeilles. Les essaims pleuvent en été, et l'apiculteur est dans la jubilation, mais en automne les provisions sont insuffisantes; pour sauver quelques ruches il faut recourir à la copulation où au soufre et on est plus pauvre qu'on ne l'était en commençant l'année. — Si l'on tient absolument à conserver cette espèce de ruches, que nous ne pouvons recommander que sous le seul rapport de son prix peu élevé, il faut avant tout les agrandir en leur donnant une hausse par en bas, et puis pratiquer une ouverture dans la partie supérieure pour pouvoir y mettre un magasin à miel ou cabochon. Les essaims seront moins nombreux, mais on gagnera en miel ce qu'on aura perdu en mauvais essaims.

Les inconvénients de la ruche en cloche ont été portés jusqu'à l'absurde dans la ruche en cône ou

pain de sucre, qui n'est bonne qu'à être jetée au feu.

Ruche à hausses cylindriques. — Les hausses sont des cylindres ayant de 0^m 30 à 0^m 33 de diamètre et 0^m 15 à 0^m 12 de hauteur. On en réunit deux ou trois selon la grandeur de l'essaim, qui est à recueillir, et on ferme le haut par un couvercle plat. Un essaim ordinaire, recueilli dans deux hausses, parviendra sans peine à les remplir complètement, à moins que l'année ne soit trop défavorable. L'année suivante il lui faut plus de place pour prendre tout son développement; on enlève à cet effet le grand couvercle et on ajoute une troisième hausse et même une quatrième si on le juge convenable, mais toujours par en haut. En les ajoutant par en bas les abeilles les rempliraient plus vite de rayons mais ce seraient en majeure partie des rayons à faux-bourçons, que l'apiculteur intelligent empêche autant que faire se peut. La ruche à hausses est excellente, elle est en même temps agréable à l'œil, surtout lorsqu'elle a été faite non pas à la main, mais sur une machine ou métier. Voir pour les différents métiers à ruche l'ouvrage de Oettl : Clauss,

l'apiculteur de Bohême; Prague, 1843, 3^e édit. 1857.

Ruche à hausses carrées ou ruche à magasin de Christ, du nom de son inventeur apiculteur allemand du siècle dernier. Cette ruche ne diffère de la précédente qu'en ce que les hausses, ordinairement en bois, sont des châssis ou caisses ayant 0^m 26 de côté et 0^m 12 à 0^m 15 de hauteur. Moins chaude que la ruche cylindrique, nous préférons cependant la ruche à magasin, parce qu'elle permet de passer avec la plus grande facilité aux ruches à rayons mobiles. On n'a, pour atteindre ce but, qu'à forcer les abeilles à construire leurs rayons à des supports placés sur des listeaux fixés aux châssis. Les supports seront munis dans ce cas de rayons indicateurs.

Ces trois ruches, savoir : la ruche ovoïde et les deux à hausses, que nous recommandons de préférence à toutes les autres à rayons fixes, doivent être fermées en haut par un couvercle plat, percé d'un trou de 0^m 06 à 0^m 10 de diamètre, sur lequel on place un deuxième couvercle ou un bouchon. Cette ouverture permet à l'apiculteur de nourrir

les abeilles qui en ont besoin, sans peine et sans danger d'attirer les pillardes, et de donner à la ruche un magasin à miel pour récolter son superflu. La ruche qui n'a pas cette ouverture, si facile à faire, sera toujours défectueuse. Le guichet est taillé dans le tablier ; il peut avoir 10 centimètres de large sur 1 centimètre de hauteur. On le rend inabordable aux animaux nuisibles en y fixant une dizaine de pointes de Paris. Les matériaux employés pour la confection de ces ruches sont : le bois, la paille, ou l'osier recouvert d'un mastic quelconque. Les parois doivent être assez épaisses pour garantir les abeilles du froid. Avant de les peupler, on les nettoie avec le plus grand soin en y brûlant un peu de paille ou de papier pour détruire la vermine, et en les brossant. On y met en outre deux baguettes entre-croisées pour servir d'appui aux rayons.

La ruche Lombard ou *Radouan-Lombard*, dont on a beaucoup trop exagéré les avantages, peut être comptée parmi les ruches ordinaires recommandables. C'est une variété de la ruche à hausses cylindriques, surmontée du magasin à miel ; elle n'en diffère qu'en ce que le corps de ruche est d'une

seule pièce. Nous lui préférons pour cela la ruche à hausses.

Convenablement traitées et soignées, ces ruches sont bonnes ; mais tous leurs avantages disparaissent devant l'immense inconvénient de l'*immobilité des rayons*. Jamais l'apiculteur n'y est maître des abeilles, il est leur humble serviteur, obligé de se prêter à tous leurs caprices. Cependant, comme ces ruches sont encore d'un usage à peu près universel, et qu'il se passera encore bien du temps jusqu'à ce que l'esprit de routine consente à renoncer à ses erreurs, nous devons donner quelques indications sur la manière de les traiter pour en retirer un certain profit.

Lorsqu'au printemps les abeilles ont pris leur premier vol pour se débarrasser des excréments amassés dans leur abdomen pendant l'hiver, on remplace le tablier couvert d'immondices et de parcelles de cire ; quelques jours après on répète l'opération s'il y a lieu. Les abeilles nettoieraient bien elles-mêmes le tablier, mais ce serait au prix d'un travail très-long et très-pénible, dangereux même pour leur vie lorsqu'il ne fait pas assez chaud. L'abeille, qui

au printemps tombe à terre, s'y engourdit ordinairement et meurt misérablement. L'opération ne prend qu'un instant à l'apiculteur, qui profitera en même temps de l'occasion pour marquer les ruches sur le tablier desquelles il a trouvé du couvain d'ouvrières rejeté. Celles-ci sont en bon état, la présence du couvain prouve qu'il y a une bonne reine. Les autres ruches, surtout celles qui sont suspectées d'être orphelines (d'avoir perdu la reine), sont surveillées avec soin jusqu'à ce qu'on ait la certitude soit de la vie, soit de la mort de la reine. Voir plus bas les signes qui permettent de reconnaître la perte de la reine, et les moyens à employer pour y remédier.

Lorsque la température, devenue plus douce, permet aux abeilles de butiner, on enlève les parties de rayons qui se sont moisies durant l'hiver. On retourne à cet effet la ruche, on repousse les abeilles avec *un peu de fumée*, puis on coupe tout ce qui est nécessaire ; on peut en même temps enlever les parties de rayons à alvéoles de mâles et les remplacer par d'autres ouvrières. Plusieurs apiculteurs éminents, Dzierzon en tête, recommandent

d'enlever toute la bâtisse jusque sous la masse des abeilles, le nid du couvain au printemps. Cette taille vive peut être avantageuse dans les contrées à récolte tardive ; dans les autres, il faut se borner à la taille modérée que nous venons d'indiquer, par la raison que lorsque la récolte commence, les abeilles ne doivent pas se trouver dans la nécessité de construire préalablement des alvéoles pour y déposer leur butin.

Lorsque, après quelques jours favorables, les brèches faites aux provisions d'hiver sont suffisamment réparées et que la ruche a à peu près repris le poids qu'elle avait en automne, on lui donne un magasin à miel ou cabochon, d'une capacité de quatre à six litres, qu'on place sur le couvercle après en avoir retiré le bouchon. Une fois remplie, la hausse ou magasin est enlevée et remplacée par une autre. Si l'enlèvement se fait le soir, il n'est pas nécessaire d'expulser les abeilles avec de la fumée, elles sortent d'elles-mêmes en très-peu de temps, pour regagner leur domicile avant la nuit, à moins toutefois que la reine ne se trouve accidentellement dans le magasin. Dans ce cas, on met

le magasin plein sur celui qui est vide, et on le laisse jusqu'au lendemain matin. Pendant la nuit, la reine descend par le magasin vide et rejoint son peuple.

On peut aussi déposer la hausse dans une chambre ; les abeilles se suspendent aux fenêtres, qu'on ouvre lorsqu'elles y sont à peu près toutes. Celles qui, à cause de leur jeunesse, sont incapables de voler, sont mises dans un verre et rendues à leur rucher. — Les hausses qui ne contiennent en automne qu'un peu de miel, ou simplement de la cire, sont réservées pour le printemps prochain, où on les donne aux premières ruches qui en ont besoin. Les abeilles, trouvant des rayons tout préparés, ne tarderont pas à les remplir.

Les provisions qui se trouvent dans la ruche même *doivent rester intactes*, quand même elles suffiraient pour deux ans. Les abeilles trop économes pour en gaspiller la moindre parcelle emploieront leur richesse à donner double produit l'année suivante.

Ceci fait, l'apiculteur attendra, bon gré, mal gré, qu'il plaise à ses ruches d'essaimer, à moins qu'il

n'ait le courage et l'adresse de faire des essaims artificiels. Disons-le de suite, l'essaimage artificiel est non-seulement possible, mais encore facile avec les ruches ordinaires, comme nous le verrons au chapitre III.

Si, par une cause quelconque, une ruche a perdu sa reine à une époque de l'année, où il n'y a pas de mâles, il faut la réunir à sa voisine. On débouche pour cela le couvercle de cette dernière en y soufflant un peu de fumée, puis on y place la ruche orpheline qu'on enfume un peu plus fortement, (cependant pas au point d'engourdir les abeilles) ; enfin on calfeutre les fentes, et l'opération est terminée. Elle ne présente pas le moindre danger, surtout si elle a lieu le soir. Dans le cas cependant où la reine perdue aurait été très-âgée et où l'autre serait très-jeune, on fait bien d'asphyxier la ruche orpheline et d'asperger ses abeilles avec un peu de miel liquide. Il n'y aura alors ni bataille entre les ouvrières, ni danger pour la reine.

Lorsque la réunion de deux ruches (mariage ou copulation) se fait au printemps, on peut laisser la ruche supérieure, qui sert alors de magasin à miel.

En automne, on ne la laisse que quelques jours pour permettre aux abeilles de la vider, à moins que la ruche inférieure n'ait des provisions plus que suffisantes ; dans ce cas, on l'enlève le lendemain du jour de la réunion. La ruche enlevée est réservée pour l'année suivante ; l'essaim qui la recevra fera merveille. Pour soustraire les rayons aux attaques de la fausse teigne, on scelle hermétiquement la ruche sur une planche et on y brûle une mèche soufrée.

Le mariage, indispensable dans le cas indiqué, est également avantageux lorsqu'en automne une ruche est trop faible pour passer l'hiver, ou doit être supprimée pour un autre motif. Chaque ruche ayant ici une reine, il faut empêcher leur rencontre et par suite un duel qui pourrait être fatal à toutes les deux. La plus jeune donnant les meilleures garanties pour l'avenir devra être conservée. Pour y parvenir, on asphyxie la ruche avec la vieille mère, qu'on tue si on la trouve par hasard, sinon on abandonne ce soin aux abeilles de la jeune ruche ; puis on superpose les deux ruches comme il a été dit, en mettant sur le tablier celle dont les rayons sont les moins vieux.

Berlepsch recommande un autre procédé, qui permet de se passer de l'asphyxie, et qui paraît offrir les mêmes garanties de réussite. La ruche dont la reine doit mourir est retournée, on y met ensuite une hausse de quelques centimètres de haut, sur laquelle on place l'autre ruche, après avoir versé un quart de litre de miel liquide entre les rayons de la ruche inférieure. Les fentes sont, cela va sans dire, soigneusement bouchées. Les abeilles ne pensent qu'à mettre en sûreté ce butin inespéré et oublient qu'elles sont ennemies. La reine de la ruche inférieure est tuée. L'opération ne peut se faire *que le soir*; le lendemain, la ruche supérieure est remise à sa place, l'autre est à la disposition de l'apiculteur.

Le mariage des ruches a un avantage à la fois moral et matériel : moral, en ce qu'il rend inutile l'*étouffement par le soufre*, coutume barbare et à tous égards ingrate; matériel, en ce qu'un peuple puissant consomme relativement beaucoup moins qu'un peuple faible. Celui-ci ne parvient à produire la chaleur nécessaire à son existence qu'au détriment de ses provisions. Géliou a déjà observé

ce fait. La ruche populeuse mange moins, hiverne plus sûrement, et travaille plus au printemps que deux ou trois ruches faibles. Une ruche pesant de trente à trente-cinq livres, sans la demeure et le tablier, doit avoir autant d'abeilles qu'elle peut en contenir.

En hiver, il faut *envelopper chaudement* les ruches, dont les parois sont trop minces, et qui sont destinées à rester en plein air. Mais si l'apiculteur dispose d'un local sec, parfaitement obscur, à l'abri du bruit, des ébranlements et des souris, par exemple : une bonne cave ou une chambre, il y transportera ses ruches dès que le froid aura commencé. Les guichets resteront *ouverts*, pour donner accès à l'air et permettre aux abeilles malades de sortir. Les autres, s'imaginant qu'il fait nuit, se garderont bien de quitter leur habitation. Un hivernage dans de telles conditions est si avantageux sous tous les rapports, qu'on peut dire hardiment qu'il ne laisse *absolument rien à désirer*. Pour s'éviter la peine de rouvrir les guichets fermés en vue du transport, on n'a qu'à y mettre un peu de neige, qui fond dès que la ruche est dans ses quartiers d'hiver.

Au printemps, chaque ruche *reprendra la place* qu'elle occupait en automne. La réclusion pourrait durer six mois sans le moindre inconvénient. La Russie, avec ses hivers longs et rigoureux, nous en fournit la preuve. A l'approche de la saison froide, chaque paysan apiculteur creuse une fosse profonde d'à peu près un mètre, qu'il recouvre de madriers, de paille et de terre, et dans laquelle il dépose ses ruches, enlevées de leurs tabliers et couchées sur le côté. Elles restent dans ce local quelquefois pendant sept mois entiers. Ce n'est que grâce à ce procédé, en usage depuis un temps immémorial, que l'apiculture est possible dans ces contrées. Nous ne recommandons pas l'hivernage en fosse, parce qu'il revient assez cher, et que celui en cave ou en chambre offre toutes les garanties désirables (il va sans dire que la chambre ne doit pas être chauffée quelque froid qu'il fasse). Nos hivers sont en outre tellement humides, qu'il serait très-difficile de préserver la fosse de l'infiltration des eaux.

Nous avons hiverné nos ruches en chambre pendant plusieurs années et nous nous en sommes tou-

jours parfaitement bien trouvé. L'hiver affreux de 1860, que nos apiculteurs n'oublieront pas de sitôt, ne nous a coûté qu'une seule ruche sur vingt-cinq, et celle-ci n'avait été gardée que comme essai, elle avait tout au plus cinq livres de miel. Elle vivait encore au sortir des quartiers d'hiver, mais deux jours après toute la population en avait disparu laissant à peu près une demi-livre de miel. C'était une ruche en paille, de sorte que nous ne pûmes que constater le départ du peuple sans savoir comment l'expliquer. Nous avons renoncé à l'hivernage en chambre depuis trois ans parce qu'ayant un rucher fermé (voir plus bas), nos abeilles s'y trouvent pendant l'hiver, dans les mêmes conditions que dans une chambre.

CHAPITRE II

DE L'ESSAIMAGE NATUREL.

Lorsque la population d'une ruche est devenue trop nombreuse, il s'en détache une colonie, désignée sous le nom *d'essaim*. La reine, accompagnée de la moitié au moins de ses enfants, quitte la ruche entre dix heures du matin et trois heures du soir ; toute cette masse d'abeilles tourbillonne pendant quelques minutes dans l'air, puis elle se suspend en forme de grappe à n'importe quel objet, une branche d'arbre, par exemple, et y attend ordinairement que l'apiculteur vienne les recueillir dans une ruche. C'est le *premier essaim*, qui, nous le répétons, est toujours accompagné de la *vieille reine*.

Les ouvrières restées dans la ruche-mère, c'est-à-dire celle qui a donné l'essaim, n'ont alors plus de reine, mais seulement des alvéoles royaux plus ou moins mûrs, et au nombre de deux à vingt ; elles leur vouent toute leur sollicitude. Cependant si le départ du premier essaim a calmé le désir ou l'instinct d'essaimer, ces alvéoles sont *détruits moins un*, contenant d'ordinaire la larve la plus âgée : celle-ci, seule survivante, est destinée à continuer l'œuvre de la reproduction après son union avec un mâle. Les larves superflues sont tuées le lendemain ou le surlendemain de l'essaimage, quelquefois aussi cinq à six jours plus tard.

Si, au contraire, il doit y avoir encore un ou plusieurs essaims, *essaims secondaires*, les alvéoles royaux restent intacts. Entre le seizième et le dix-septième jour, depuis le moment où l'œuf a été pondu, une des jeunes reines atteint sa maturité ; elle fait alors un petit trou dans la partie inférieure de son alvéole et pousse un faible cri semblable au coassement d'une grenouille, *quâk-quâk*. Elle demande s'il n'y a pas de rivale libre dans la ruche ; ne recevant pas de réponse, elle coupe et enlève le

couvercle de son berceau et en sort pour prendre possession de son royaume. Peu après une seconde reine est mûre et fait entendre son quâk-quâk, aussitôt la première y répond par un son très-aigu semblable au cri de la cigale, *tûk-tûk*. C'est un avertissement pour la prisonnière que la place est occupée et qu'elle ne pourrait sortir de sa retraite qu'au prix de sa vie : sa sœur aînée, rivale jalouse, la tuerait sans miséricorde. Aussi reste-t-elle sagement dans son étroite demeure, se bornant à tendre de temps en temps la langue par la petite ouverture pour recevoir sa pâture, qui ne lui est jamais refusée. D'autres jeunes reines joignent successivement leur quâk-quâk à celui de la seconde, et toujours l'aînée leur répond par son *tûk-tûk*. Ce concert extraordinaire, qu'on appelle le chant de la reine, peut être entendu à plusieurs pas de la ruche, surtout vers le soir, et dure jusqu'au moment où le deuxième essaim, conduit *par la reine libre*, quitte la ruche. Il arrive assez souvent que pendant le tumulte, qui résulte de cet acte, une ou plusieurs autres reines, n'entendant plus la voix de leur aînée, sortent de leur prison pour se joindre

aux émigrantes. Elles sont tuées dès que l'essaïm a pris possession de sa nouvelle demeure, soit par la reine aînée, soit par les ouvrières.

Après le départ du deuxième essaim, le chant recommence de la même manière et par les raisons indiquées. Mais si ce second affaiblissement de la population a mis fin au désir d'essaimer, la reine libre s'approche des alvéoles de ses sœurs, les ouvre vers le haut, et plonge son dard dans l'abdomen de ses rivales, vouées à la mort (le cocon ne couvre pas l'abdomen des nymphes royales pour soustraire la reine au danger d'y perdre son dard et par suite la vie). Jusqu'ici les ouvrières avaient écarté la reine des alvéoles royaux en employant la douceur et la violence, mais maintenant elles la laissent faire, comprenant très-bien que deux rivales aussi jalouses ne peuvent vivre ensemble.

La jalousie des reines est si grande, qu'on en a vu, qui détruisaient des alvéoles royaux à peine commencés. L'instinct, qui les dirige, doit être bien puissant pour les obliger à y pondre l'œuf qui donnera naissance à une rivale détestée alors

qu'elle n'existe pas encore. On pourrait presque douter que c'est la reine qui pond l'œuf dans l'alvéole royal, si le fait n'avait pas été observé, et si les ouvrières n'étaient pas incapables de transférer des œufs ou larves d'une cellule dans l'autre.

Le chant des reines n'est pas produit par le frottement des ailes, mais par l'expulsion violente de l'air contenu dans les trachées. Il se peut même que les deux sons que nous percevons soient les mêmes et que le quâk-quâk ne soit que le tûk-tûk modifié parce que la reine qui le fait entendre est étroitement enfermée.

Les premiers essaims ne sortent que par un temps très-favorable, la vieille reine ne volant qu'avec peine. Il n'en est pas de même des essaims secondaires qui ont une reine jeune et vigoureuse et qui sortent, quand même l'état de l'atmosphère est moins propice. Il faut ajouter encore, que ce n'est pas toujours la reine qui donne le signal du départ. L'initiative ne lui appartient que pour les essaims secondaires, la jalousie l'expulse de la ruche. Le premier essaim entraîne la reine plus qu'il n'est entraîné par elle. Elle n'apparaît d'or-

dinaire que lorsque de nombreux bataillons ont quitté la ruche.

Signes précurseurs des essaims. — Bon nombre d'apiculteurs se vantent de pouvoir déterminer d'une manière infaillible le moment de la sortie d'un essaim; nous n'en croyons rien, par la raison qu'un simple accident, par exemple, l'essaimage d'une ruche voisine, peut provoquer la sortie d'un essaim, qui autrement serait resté encore quelques jours. Les véritables signes infaillibles précèdent de si peu l'acte de l'essaimage qu'il faut les considérer comme en faisant partie. Cependant il en est quelques-uns qui permettent de présumer, ce sont :

1° L'apparition de mâles vers dix ou onze heures du matin.

2° L'apparition des ouvrières, que nous avons appelées éclaireurs.

3° La présence d'alvéoles royaux pourvus d'œufs ou de larves.

4° La grappe ou barbe que les abeilles forment devant la ruche, surtout lorsqu'elle est grande et pointue.

Si maintenant, par un jour favorable, un certain

nombre d'ouvrières rapportant du pollen s'accrochent à la grappe sans entrer dans la ruche; que celles qui en sortent restent dans le voisinage; que d'autres parcourent les rangs en agitant le corps (elles paraissent donner le mot d'ordre) et que tout à coup un grand nombre se précipite dans la ruche (pour faire les provisions de route) l'essaim paraîtra d'un instant à l'autre. Mais nous le répétons, ce ne sont plus là des signes précurseurs; ces différentes manœuvres font partie de l'acte même de l'essaimage.

Le chant des reines est un signe assez probable, mais il n'a lieu que pour les essaims secondaires et les ruches qui ont perdu par hasard, ou supprimé leur vieille reine.

L'essaim sort de la ruche en produisant un bourdonnement particulier, qui fait le bonheur de l'apiculteur. Il se disperse d'abord dans l'air, mais ne tarde pas à se réunir en une espèce de nuage; après cela il se fixe ou gagne le large. Pendant l'essaimage les abeilles sont complètement inoffensives, et on peut hardiment les asperger d'eau avec une seringue de cocher, ou leur lancer des poignées de

sable. C'est le seul moyen quelque peu efficace pour les empêcher de gagner le large ; il faut seulement avoir soin que l'eau ou le sable les atteigne de haut en bas. La musique infernale qu'on fait dans beaucoup d'endroits ne sert à rien du tout, si ce n'est à constater qu'on est propriétaire de l'essaim.

L'endroit choisi comme point de réunion est ordinairement abrité contre les rayons du soleil ; impossible de forcer les abeilles à choisir tel point de préférence à tel autre. Elles se fixent où elles veulent, tantôt guidées par la reine, tantôt l'entraînant. Observons toutefois que la place choisie par un premier essaim est presque toujours prise par les suivants, lorsqu'il ne pleut pas dans l'intervalle. Ce fait s'explique par l'odeur de mélisse particulière à la reine, odeur qui se communique à l'objet qu'elle touche. Si l'endroit est favorablement situé, l'apiculteur se gardera bien de le déranger ; si, au contraire, il est défavorable, il faut le détruire ; si c'est une branche d'arbre, on la coupe ; un mur, on y met une toile, etc.

L'essaim doit être recueilli dès qu'il s'est réuni

en grappe. Si l'on n'en a pas le temps, on le garantit contre les rayons du soleil et on l'asperge d'eau. Sans cette double précaution on risque fort de le voir s'envoler au hasard, ou vers une demeure que ses éclaireurs sont parvenus à découvrir.

La prise de l'essaim est, règle générale, très-facile. S'il est fixé à une branche ou à un buisson, on tient la ruche sous la grappe qu'on y fait tomber en frappant un coup sec sur la branche. L'essaim recueilli, la ruche est déposée sur le tablier, sur lequel on a placé deux baguettes pour ne pas écraser un trop grand nombre d'abeilles. Si l'essaim est dans une haie de manière qu'on ne puisse en approcher la ruche ou la pelle à essaim, on l'asperge d'eau, puis on le dirige au moyen d'un peu de fumée et d'une plume d'oie (c'est le seul balai dont l'apiculteur doit se servir lorsqu'il a affaire aux abeilles) vers un endroit plus commode, où on le recueille. S'il est par terre, ou sur une autre surface plane, on met la ruche à la place où il y a le plus d'abeilles, en la faisant reposer sur trois ou quatre petits coins ; on asperge celles des abeilles qui sont en dehors. Si elles se refusent à marcher, on les

enfume légèrement et on les balaye avec une plume vers leur habitation. Si l'essaim est fixé à un tronc d'arbre, ou à un mur, on le mouille, puis on le fait tomber avec une plume ou une petite planchette sur un carton qu'on vide après chaque coup dans la ruche. Il faut pour cette opération avoir soin de passer la plume de *bas en haut*, en agissant autrement on toucherait les antennes et on rendrait les abeilles furieuses.

Mais si l'essaim est dans un mur ou un creux d'arbre? Trois cas peuvent se présenter ici : 1° l'ouverture de l'excavation est assez large pour qu'on puisse y passer la main; dans ce cas on puise l'essaim avec une tasse à café ou une cuiller à potage. Cette opération est beaucoup moins dangereuse et difficile qu'on pourrais'imaginer de prime abord, et doit, à tous égards, être préférée à l'asphyxie; 2° l'ouverture est étroite, mais peut être élargie; dans ce cas on asphyxie les abeilles, pour élargir le trou. On retire ensuite les abeilles qu'on verse sur une toile ou un carton placé à l'ombre, et on les y laisse jusqu'à ce qu'elles commencent à revenir à la vie, après quoi on les met

- dans la ruche qu'on place sur un tamis pour faciliter l'accès de l'air ; vers le soir on remplace le tamis par un tablier. En versant de suite les abeilles asphyxiées dans la ruche, elles étoufferaient. L'opération terminée, on ferme soigneusement le trou dans lequel l'essaim s'était logé ; 3° l'ouverture est étroite et ne saurait être agrandie : dans ce cas on essaye d'expulser l'essaim au moyen de la fumée, et si cela ne réussit pas, on l'abandonne à son sort.

Il peut arriver que l'essaim ne se fixe pas , ou que la grappe se dissolve lorsqu'elle est à peine formée : la reine est tombée à terre. On la cherche (elle est entourée d'une pelote d'ouvrières et par suite facile à trouver), et on la met en cage dans une ruche vide à laquelle on donne la place de la ruche-mère, lorsque l'essaim orphelin commence à revenir. Par suite de cette transposition la ruche-mère perdra bien quelques ouvrières de plus qu'elle ne devait, mais sans dommage notable; on peut aussi l'employer à donner un essaim mixte, voir plus bas. *Jamais il ne faut lui rendre la vieille reine ; on la tue si l'on ne veut pas suivre le procédé qui*

vient d'être indiqué. L'essaim rentrera dans son ancienne demeure pour en ressortir dix à quinze jours plus tard avec une jeune reine (essaim secondaire par rapport à la reine, mais puissant comme un premier essaim).

Lorsque l'essaim est recueilli, on fait une espèce de tente-abri par dessus la ruche, qu'on *emporte aussitôt que toutes les abeilles y sont* (moins quelques-unes qui continuent de voltiger autour). On évite par là aux abeilles la peine de revenir inutilement pendant deux à trois jours à l'endroit où elles s'étaient réunies. Avant d'emporter la ruche, on retire naturellement les baguettes placées sur le tablier. — Après l'essaimage, l'apiculteur surveillera avec soin les ruches à reines vierges, afin de remédier s'il y a lieu à la perte de la reine. — Les essaims n'emportant des provisions que pour trois jours, il faut les nourrir si le mauvais temps empêche les abeilles de butiner.

Lorsqu'un grand nombre de ruches se trouvent ensemble, il peut arriver que deux ou plusieurs essaims sortent simultanément et se réunissent en un seul. J'ai vu un essaim géant de ce genre, formé

par la réunion de cinq essaims, d'autres apiculteurs en ont vu qui se composaient de dix et même de quinze essaims. Si deux à quatre essaims secondaires se réunissent, on se gardera bien de les séparer, l'avenir de cet essaim est assuré pourvu que la reine survivante soit fécondée et que le temps soit un peu favorable. Mais si plusieurs essaims primaires se réunissent, il y aurait perte pour l'apiculteur à les recueillir dans une seule habitation, un essaim qui pèse plus de sept livres ne travaillant plus en proportion de sa population. Il est en outre difficile, sinon impossible, de trouver une ruche assez spacieuse pour loger une pareille masse d'abeilles ; mais si la ruche est trop petite, la chaleur y devient bientôt intolérable, et l'essaim dont on s'était promis monts et merveilles gagne le large. Il peut arriver en troisième lieu de graves accidents à la reine destinée à survivre, elle peut être estropiée, tuée même dans le combat que les différentes reines se livrent, et l'essaim est également perdu.

Dès que deux ou plusieurs essaims primaires se sont réunis, il faut les séparer. L'opération réussit d'une manière infaillible, si l'apiculteur a l'adresse

nécessaire pour chercher les différentes reines, qu'on met en cage et entre lesquelles on partage les abeilles. Pour trouver la reine, on jette l'essaim sur une toile placée à l'ombre ; un aide l'arrose continuellement, mais pas trop fort, avec de l'eau froide, pour empêcher les abeilles de se fâcher et de s'envoler ; puis on les sépare avec une plume mouillée jusqu'à ce qu'on découvre les différentes reines. L'apiculteur, familiarisé avec les mœurs des abeilles, réussira assez facilement, mais le commençant n'y parviendra pas sans peine. Nous recommandons pour cette raison un procédé, qui, bien que moins sûr, est infiniment plus facile et réussit à peu près toujours.

Lorsque la grappe commune est formée (supposons qu'elle se compose de trois essaims), on prend la pelle à essaim, et on enlève avec elle une portion des abeilles, le sixième à peu près, qu'on verse dans une ruche, qu'un aide pose sur un tablier pour la porter quelques pas plus loin. Une deuxième pelletée est mise dans une seconde ruche qui est également mise de côté, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait les abeilles dans six ruches diffé-

rentes. Trois d'entre elles auront des reines, ce qu'on reconnaîtra à la tranquillité des abeilles qui s'y trouvent, on leur rend les abeilles des trois ruches orphelines de manière à rendre les trois essaims sensiblement égaux. Le plus faible reste à la place où était la grappe pour recevoir les abeilles non recueillies, les autres sont emportés. — L'essaim commun étant partagé en six parties, on est presque sûr de séparer les trois reines. S'il y en avait deux dans une même ruche, on recommencerait pour elles l'opération ; mais ce cas ne se présentera que rarement.

Les apiculteurs du siècle dernier recommandent de verser l'essaim commun dans une cuve dans laquelle on suspend plusieurs petites branches, et qu'on met en cave après l'avoir hermétiquement couverte d'une toile. Pendant la nuit les essaims se séparent et se suspendent aux différentes branches, d'où on les fait tomber dans leurs ruches. La chose n'est pas impossible, mais comme il se pourrait parfaitement bien que la séparation n'eût pas lieu, je n'ai jamais pu me décider à employer ce procédé.

Mon expérience personnelle concernant la séparation des essaims ne repose que sur un très-petit nombre de faits, par la raison que je préfère de beaucoup prévenir cette réunion lorsqu'elle ne me convient pas. Pour ce qui me regarde je n'ai pas encore eu besoin de recourir à la séparation. Si je m'aperçois que plusieurs ruches sont prêtes à essaimer, et que le temps devient mauvais pendant quatre à six jours, pour redevenir tout à coup très-beau, j'emploie une partie de ces ruches à donner des essaims artificiels. Deux ou trois peuvent rester intactes sans grand inconvénient (j'aime comme tout apiculteur le bourdonnement de l'essaim) surtout lorsqu'on les choisit de telle sorte que, selon toutes les apparences, elles n'essaimeront pas à la même minute. Malgré ces précautions il peut arriver que les essaims sortent à des intervalles très-rapprochés; c'est ce que j'ai vu en 1861 où, de dix heures du matin à midi, j'ai eu cinq essaims; voici ce que j'ai fait pour empêcher leur réunion. Le premier essaim commençait à peine à se suspendre qu'un autre quitta sa ruche; placé près de la grappe du premier, j'attendis l'arrivée de la reine, l'essaim

fut immédiatement recueilli (il comprenait peut-être le tiers des abeilles) et emporté. La grappe se reforma aussitôt, par l'arrivée du deuxième essaim ; elle était peut-être à moitié formée qu'un troisième essaim parut ; le deuxième fut aussitôt recueilli et laissé à sa place jusqu'au moment où les abeilles du troisième arrivèrent ; je le mis alors de côté. Le troisième essaim put être recueilli sans peine, mais comme il était trop fort, ayant reçu bon nombre d'abeilles des essaims précédents, je l'emportai immédiatement pour mettre le premier (le plus faible) à sa place ; il y resta à peu près une demi heure, c'est-à-dire jusqu'à la sortie du quatrième essaim suivi de près par un cinquième que je recueillis de la même manière et avec le même succès que les autres.

Pour empêcher la réunion des essaims et leur fuite, on se sert en Allemagne de sacs en canevas ayant de 1 mètre à 1^m. 50 de long et 0^m. 30 de diamètre ; deux cercles en bois joints avec des lattes très-minces tiennent le sac ouvert. Un piquet est fixé devant la ruche ; on y attache l'extrémité *fermée* du sac et on attend la sortie de l'essaim. Dès

que les abeilles sortent en masse, l'extrémité *ouverte* est appliquée contre la ruche et l'essaim est pris dans le sac comme le lapin dans la bourse. Le procédé est excellent, mais un peu compliqué et assez dispendieux, vu qu'il faut autant de sacs et de personnes qu'il y a de ruches prêtes à essaimer.

Nous avons conseillé de ne pas séparer les essaims secondaires réunis naturellement ; si cette réunion n'a pas lieu, il faut la faire. On verse à cet effet les abeilles de plusieurs essaims secondaires dans un trou creusé en terre, puis on y place une ruche peuplée d'un essaim secondaire, on ferme les ouvertures et le lendemain la réunion est faite. Il faut opérer le soir, et ne réunir que des essaims *sortis le même jour*. Si l'on veut réunir des essaims sortis à différents jours d'intervalle, il faut recourir à l'asphyxie pour ne pas exposer une reine, déjà fécondée peut-être, aux dangers d'un duel à mort.

Les essaims secondaires n'étant avantageux que lorsqu'on veut se servir de leurs reines, après leur fécondation, l'apiculteur doit souhaiter de pouvoir

les rendre impossibles. On a recommandé dans ce but d'agrandir la ruche-mère, de la changer de place, ou d'enlever les alvéoles royaux moins un. Ce dernier procédé est infailible, il est malheureusement impraticable pour les ruches ordinaires; les deux autres ne réussissent que rarement. En voici un quatrième qui, sans offrir la certitude que donnent les ruches à rayons mobiles, présente cependant de très-grandes chances de réussite. Lorsqu'une ruche a donné un premier essaim, on attend que le chant de la reine se fasse entendre; le lendemain matin la ruche est transvasée (voir pour cette opération le chapitre suivant), et le jeune essaim artificiel est mis à la place de la ruche-mère qu'on éloigne. Celle-ci perd dans le courant de la journée la plus forte partie de sa population, et ne tarde pas à être tellement affaiblie qu'elle renonce à tout désir d'essaimer et détruit les alvéoles royaux moins un, s'il n'y a pas de seconde reine éclore sur ces entrefaites, et tous, si une reine est éclore. Le soir la ruche-mère reprend sa place et l'essaim artificiel est mis à côté d'elle ou par-dessus, mais sans établir de communication directe. Les abeilles retourne-

ront en majeure partie dans leur première habitation pendant la nuit, et le lendemain matin vers midi on trouvera la reine de l'essaim entourée d'un très-petit nombre d'abeilles seulement. On la tue et les abeilles sont rendues à leur ruche-mère. L'opération est longue et peu amusante, nous l'avouons, mais c'est la seule qui puisse être véritablement recommandée pour les ruches à rayons fixes, lorsqu'on veut empêcher les essaims secondaires.

CHAPITRE III

DE L'ESSAIMAGE ARTIFICIEL.

Il arrive parfois qu'une ruche excellente s'obstine à ne pas donner d'essaim, surtout lorsque l'année est riche en miel. Il est indispensable dans ce cas de faire des essaims artificiels. Pour les ruches à rayons mobiles on n'a que l'embarras du choix sur la manière de procéder ; pour les ruches ordinaires il n'y en a *qu'une seule* qu'on puisse recommander. Elle est en usage en Allemagne depuis des siècles et y est désignée par le terme de « *aus-trommeln*, » c'est-à-dire chasser les abeilles en frappant sur la ruche, en tambourinant ; nous désignerons cette opération par le terme de *trans-vaser*.

On attend pour le transvasement, qui se fait le mieux *le matin ou le soir*, que la population de la ruche soit assez forte pour couvrir le tablier, ou mieux encore jusqu'à ce qu'elle commence à faire barbe. La ruche est alors transportée à quelque distance du rucher et remplacée provisoirement par une autre vide, qui reçoit les ouvrières revenant des champs, et les empêche de s'égarer sur les ruches voisines. On détache ensuite tout doucement la ruche du tablier, puis on la *retourne* après y avoir soufflé une ou deux bouffées de fumée, et on la pose sur un tabouret. Les abeilles, qui sont sur le tablier, sont jetées avec une plume dans la ruche destinée à recevoir l'essaim (elle ressemblera autant que possible à la ruche-mère). Celle-ci est ensuite *placée sur la ruche-mère* de telle sorte que les bords s'adaptent l'un contre l'autre. Comme il reste toujours des fentes par où les abeilles pourraient sortir et maltraiter l'opérateur, on y noue un essuie-main. Un aide maintient la ruche supérieure dans sa position, en y appuyant la main. Si l'on n'a pas d'aide, on attache les deux ruches avec une forte ficelle passant sous le tabouret.

Ces préparatifs terminés, on prend deux planchettes ou battoirs, avec lesquels on frappe « tambourine » sur la partie inférieure de la ruche-mère. La force des coups se règle sur l'épaisseur des parois de l'habitation ; trop faibles ils n'effrayeraient pas les abeilles, trop forts ils ébranleraient les rayons. Il suffit d'opérer une seule fois pour trouver le juste milieu.

Lorsque cette manœuvre du tambour a duré *quatre à cinq minutes* on s'arrête pendant *trois à quatre minutes* pour donner aux abeilles effrayées le temps de se gorger de miel, après quoi on se remet à tambouriner, en commençant de nouveau par la partie inférieure. Supposons que la ruche mère soit haute de 0^m. 40, il faudra s'arranger de manière à ce qu'en frappant on n'arrive à la hauteur de 0^m. 35 qu'au bout de *douze à quinze minutes*. Arrivé à ce point, c'est-à-dire à cinq centimètres environ du point de jonction des deux ruches, on s'arrête de nouveau pendant *cinq minutes*, puis on enlève la ruche supérieure qu'on dépose *sur la table de la ruche-mère* dont elle *reçoit également la place* sur le rucher. La ruche-mère est mise à une

nouvelle place ou employée pour un essaim mixte.

Voici ce qui se passe pendant cette opération : les premiers coups, appliqués sur la ruche, effrayent les abeilles qui se jettent sur leurs provisions, qu'elles croient en danger, pour en sauver le plus possible; on leur laisse quelques moments de répit, afin qu'elles puissent emporter des vivres pour au moins deux jours. Le bruit et l'ébranlement recommençant ensuite, les abeilles se mettent à fuir devant le danger qui se rapproche incessamment. De nombreux bataillons se dirigent vers la ruche supérieure en bourdonnant et en agitant les ailes. La reine, d'un naturel particulièrement craintif, ne tarde pas à se joindre à la colonne des fuyards, qui augmente au fur et à mesure que le tambour monte. On n'a qu'à appliquer de temps en temps l'oreille contre la ruche supérieure, et on entendra bientôt les abeilles qui s'y rendent. Le dernier arrêt permet aux trainards de rejoindre le corps d'armée.

L'opération a réussi si la reine se trouve dans la nouvelle ruche, quand même il n'y aurait avec elle

qu'un petit nombre d'ouvrières ; l'essaim recevant la place de la ruche-mère, toutes les butineuses de cette dernière s'y rendront le même jour ou les deux jours suivants.

Il arrive parfois que les abeilles s'obstinent à rester dans leur habitation, il faut alors recourir à la fumée qu'on introduit, *en petite quantité*, dans la partie inférieure de la ruche-mère. Pour s'assurer du départ des abeilles, on applique l'oreille contre la ruche supérieure.

On se gardera bien de frapper tantôt en haut, tantôt en bas ; *l'opération commence par le bas, et monte insensiblement, mais constamment*. On fait bien, pour la première opération au moins, de tracer sur la ruche-mère une spirale indiquant la route à suivre.

L'essaim artificiel ne diffère d'un premier essaim naturel qu'en ce qu'il a moins de provisions et que les abeilles ne savent pas ce qu'on a fait avec elles. Il faut, pour cette dernière raison, les mettre à la place de la ruche-mère, la seule qu'elles connaissent. Toutes les ouvrières, sortant pendant les deux premiers jours de la ruche-mère,

rejoindront l'essaim artificiel, qui ne tardera pas à avoir une population aussi forte que celle de n'importe quel essaim ordinaire.

Comme la ruche-mère perd toutes les ouvrières en état de butiner, il faut la pourvoir d'eau pendant trois jours. On met, à cet effet, près du guichet ou dans le guichet, une petite auge, qu'on remplit de temps en temps jusqu'à ce que les abeilles n'y touchent plus. L'auge est alors enlevée, ordinairement le troisième jour après l'opération.

Si l'apiculteur dispose d'un second rucher distant de 2 à 3 kilomètres, il y portera le deuxième jour l'essaim artificiel et remettra la ruche-mère à sa place, à moins qu'il ne veuille l'employer à donner un essaim mixte.

L'essaimage artificiel tel que nous venons de le décrire réussit presque à coup sûr, cependant il faut pouvoir s'en assurer. Un moyen infailible serait de chercher la reine dans l'essaim, mais c'est une opération passablement difficile et nous ne pouvons engager personne à la faire, d'autant moins qu'il y a deux signes tout aussi certains, surtout lorsqu'ils se trouvent réunis. Si l'essaim reste

tranquillement dans sa ruche et s'y suspend en grappe, et que les abeilles de la ruche-mère se montrent inquiètes et se lamentent, la reine est avec l'essaim. Si, au contraire, la ruche-mère reste tranquille et si les abeilles de l'essaim sont inquiètes, gémissent et se jettent sur les ruches voisines, l'essaim n'a pas de reine. Ces phénomènes se produisent au bout d'un quart-d'heure.

Que faut-il faire lorsque l'opération n'a pas réussi ? Si l'on ne craint pas quelques piqûres, on recommence de suite, et cette fois la réussite sera certaine à moins que la ruche-mère n'ait pas de reine : les abeilles de la ruche vide appellent leurs compagnes par leur bourdonnement. On peut aussi attendre jusqu'au lendemain après avoir remis la ruche-mère à sa place. Il va sans dire que l'opération ne peut pas réussir si elle se fait sur une ruche qui n'a que des alvéoles royaux.

Comment la ruche-mère remplace-t-elle la reine qu'elle a perdue ? Rappelons-nous ce qui a été dit du genre des ouvrières et de leur développement. L'œuf fécondé produit une larve femelle, qui ne reçoit, pendant les cinq premiers jours, que du suc

nourricier, le sixième elle reçoit un mélange de miel et de pollen. Si au lieu de ce mélange elle continue à ne recevoir que du suc nourricier et que l'alvéole soit un peu agrandi, les organes génitaux se développeront, la larve deviendra reine.

Lorsque l'inquiétude, ou mieux le chagrin causé par la perte de leur mère s'est un peu calmé, les jeunes ouvrières choisissent plusieurs larves ayant de un à cinq jours, dont elles élargissent les alvéoles et qu'elles pourvoient largement de suc nourricier. L'alvéole élargi est ensuite prolongé comme un alvéole royal ordinaire, dont il ne diffère que par le fond supérieur qui n'est pas arrondi mais polyédrique. Si la larve choisie est déjà redressée, elle est pourvue d'une bonne provision de suc nourricier et l'alvéole est recouvert d'un opercule bombé assez semblable à celui qui recouvre les nymphes mâles. Une pareille reine sera plus petite qu'une autre élevée dans un grand alvéole, mais elle n'en diffèrera pas autrement, elle sera tout aussi propre à l'accouplement et à la fécondation.

A partir du moment où les alvéoles royaux sont commencés, la ruche-mère est dans les mêmes conditions que celle qui a donné un premier essaim naturel. G (fig. 1) indique un alvéole royal achevé, construit après l'enlèvement d'un essaim artificiel, on l'appelle *alvéole artificiel*.

Essaims mixtes.—La ruche-mère, qui a donné un premier essaim naturel ou artificiel, peut être employée à donner un deuxième et même un troisième essaim, que nous appelons mixte. L'essaim primaire est mis à la place de la ruche-mère, *qui prend celle d'une ruche bien populeuse*, qu'on dépose un peu plus loin. La ruche-mère reçoit de cette manière un grand nombre d'abeilles, et donne, presque infailliblement, dix à quinze jours après, un essaim qui ne diffère d'un premier essaim que par sa reine non encore fécondée. Un nouveau déplacement a lieu pour obtenir un troisième essaim, qui viendra trois à quatre jours après le deuxième.

L'essaimage mixte doit être pratiqué dans les contrées où il y a beaucoup d'essaims secondaires naturels, qui sont presque toujours trop faibles

pour passer l'hiver. L'essaimage artificiel est indispensable dans les années et les contrées où les essaims naturels sont rares.

M. Debeauvoys donne un procédé analogue à celui que nous venons d'indiquer ; mais à supposer que nous ayons bien compris, nous nous permettons de douter qu'il ait fait beaucoup d'essaims d'après la méthode qu'il indique. On pourrait réussir une fois sur dix, mais au prix d'innombrables piqûres. Que l'apiculteur essaye et compare, pour s'assurer par lui-même lequel des deux procédés est le meilleur ou plutôt le seul bon.

L'apiculture avec des ruches ordinaires n'est jamais complètement à l'abri de toutes les pertes ; l'essaimage artificiel et la copulation permettent d'en éviter plusieurs, mais il en reste toujours suffisamment pour faire le désespoir de l'apiculteur. Indiquons encore ce qu'il y a à faire pour empêcher les ruches (bâtisses) de devenir trop vieilles, et de nuire par là à la prospérité de la colonie. On sait qu'une partie du cocon filé par la larve reste dans l'alvéole, celui-ci se rétrécit d'année en année et

devient bientôt impropre à servir de berceau aux jeunes générations. Les abeilles arrachent bien quelquefois les couches de cocons qui tapissent les parois de l'alvéole, mais elles ne peuvent enlever celles qui en couvrent le fond ; le rayon continue à servir au couvain ; mais les abeilles qui y éclosent sont sensiblement plus petites que les autres, et par suite moins fortes et moins propres au travail. Un rayon de sept à huit ans est épais, noir et mal-propre, et ne doit pas, pour cela, se trouver dans une ruche.

Pour renouveler une ruche ordinaire, on enlève quelques jours avant la première récolte principale, la moitié des rayons jusqu'à la partie qui ne servait qu'à recevoir du miel. Les abeilles, trouvant bientôt de grandes provisions dans la nature, ne tarderont pas à réparer la brèche faite à leur édifice ; l'année suivante la deuxième moitié des rayons est enlevée de la même manière. On pourrait, à la rigueur, enlever tous les rayons la première année, mais outre que cette opération serait très-difficile, elle aurait le grand inconvénient d'arrêter la ponte et de priver les abeilles d'alvéoles à miel. — En

coupant le rayon jusqu'à mi-hauteur (taille forte), il arrive d'ordinaire que les abeilles ne construisent que des alvéoles de mâles ; elles en sont beaucoup moins tentées lorsqu'elles ont à construire plusieurs rayons entiers.

Les abeilles qui se trouvent sur les rayons sont naturellement rendues à leur ruche ; si les rayons devaient contenir du couvain, on les met dans une petite hausse qu'on place sur la ruche, où elle reste vingt et un jours, c'est-à-dire jusqu'après l'éclosion de toutes les jeunes abeilles.

L'apiculteur qui a des ruches à hausses pourra employer un autre procédé beaucoup plus facile. Il attend que la ruche, qui est à rajeunir, ait donné un premier essaim artificiel ou naturel, et que la jeune reine ait été fécondée. Il lui donne ensuite *par en bas* une hausse vide et enlève, s'il y a lieu, c'est-à-dire si la ruche a des provisions suffisantes, la hausse supérieure. L'opération étant renouvelée après chaque premier essaimage, la ruche ne vieillit pour ainsi dire pas. Les abeilles qui ont une jeune reine sont beaucoup moins portées que les autres à construire des alvéoles de mâles, on peut donc

sans inconvénient ajouter des hausses par en bas.

Un troisième procédé, que j'employais presque exclusivement lorsque j'avais encore des ruches ordinaires, consiste à transvaser la vieille ruche qu'on superpose à une ruche plus jeune qui a essaimé six à huit jours auparavant. Elle y reste vingt et un à vingt deux jours, ou bien jusqu'en automne pour servir de magasin à miel.

Si la vieille ruche a une reine jeune et que l'apiculteur ait une ruche garnie de rayons, il l'y placera ; les abeilles ne tarderont pas à descendre dans leur nouvelle habitation ; la vieille ruche est enlevée en automne.

On verra plus loin combien le renouvellement de l'édifice est aisé avec des ruches à rayons mobiles.

CHAPITRE IV

RUCHES A RAYONS MOBILES.

Ces ruches présentent de tels avantages, comme nous comptons le prouver par les faits, qu'il faut nécessairement les préférer à toutes les autres. L'honneur de cette belle invention revient à Dzierzon, qui a rendu par là un si immense service à l'apiculture que la postérité n'oubliera jamais ce nom cher à tout apiculteur.

La ruche à feuillets de Huber, modifiée de différentes manières par nos apiculteurs, est une ruche d'observation, et ne peut servir autrement à l'apiculture.

La ruche de Dzierzon, au contraire, est essentiellement pratique, tout en étant parfaitement

appropriée à l'observation. L'apiculteur, qui veut récolter plaisir et profit et se garantir contre les pertes, devra se résoudre à remplacer ses ruches inconfortables par d'autres construites selon la méthode Dzierzon. Ce n'est que de cette manière qu'il pourra être complètement maître de ses abeilles et leur faire rapporter le plus possible.

Le principe de Dzierzon a été appliqué de différentes manières par le maître et ses élèves. Nous ne pouvons donner la description de toutes ces ruches, semblables quant au principe, mais différentes quant à la forme. Nous nous contenterons d'en décrire trois, qu'on peut regarder comme les types de toutes les autres, savoir : la ruche Dzierzon, la ruche Berlepsch, et la nôtre que nous appellerons ruche à cadres ouverts.

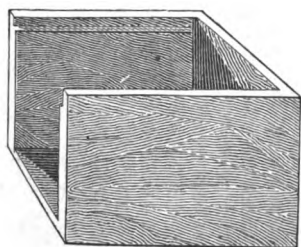


FIG. 19. — Ruche Dzierzon.

Ruche Dzierzon. — Cette ruche, (fig. 19), est une espèce d'auge en planches ayant de trois à cinq centimètres d'épaisseur. La longueur varie selon

les contrées entre 0^m.40 et 1 mètre. La *largeur* 0^m.26 et la *hauteur* 0^m.34 sont constantes et exactement les mêmes pour toutes les ruches. L'auge est fermée devant et derrière au moyen de deux portes hautes de 0^m.34 et larges de 0^m.26, qu'on peut par conséquent avancer ou reculer dans la ruche. Dans la fig. 19 la porte de devant est placée dans la ruche, celle de derrière est enlevée. Le guichet se trouve près du tablier, dans une des planches latérales. Celles-ci sont en outre munies intérieurement, et à *quinze millimètres* du bord supérieur, d'un listel ou d'une rainure (cette dernière est préférable) ayant un centimètre de profondeur.

La caisse ainsi préparée reçoit, suivant sa longueur, de dix à vingt-sept planchettes ou supports épais de 1 centimètre, longs de 0^m.28 et larges de 0^m.027 (la longueur ne sera que de 0^m.26 pour une ruche à listeaux), qu'on place sur les rainures. Supposons que la longueur intérieure de la ruche, sans compter les portes, soit de 0^m.36, elle recevra dix supports. Chaque rayon exige un espace large de *trente-six millimètres*, dont vingt-sept pour le rayon et neuf pour le passage des abeilles. Il

faut par conséquent laisser un espace libre de neuf millimètres entre les supports. Cette distance est maintenue égale et constante au moyen de rebords, ou de clous à large tête qu'on enfonce dans le support A B C D E, (fig. 20).

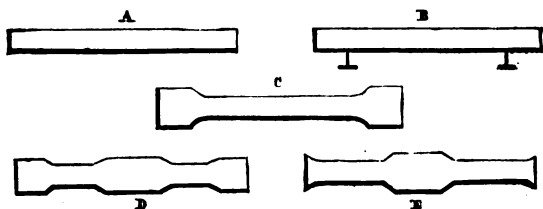


FIG. 20. — Supports de la ruche Dzierzon.

Un morceau de rayon de 0^m.26 de longueur et de deux centimètres au moins de hauteur est collé à la partie inférieure du support pour indiquer aux abeilles la direction à suivre dans leurs constructions. Lorsque les morceaux n'ont pas la longueur voulue, on en met deux ou trois ensemble en ayant soin de les fixer de manière à ce que la ligne de séparation des alvéoles soit continue, droite et exactement au milieu du support. Si les morceaux ont plus de deux centimètres de hauteur, il faut

les coller de manière à ce que les alvéoles soient dirigés vers en haut.

Les supports sont après cela placés, comme il a été dit, sur les rainures ; on y met ensuite un couvercle formé de plusieurs parties, que nous appellerons *planchettes*. Celles-ci sont placées dans le sens de la longueur ou de la largeur de la ruche ; cette dernière manière est plus commode pour les opérations et doit par conséquent recevoir la préférence. Les planchettes sont, dans ce cas, longues de 0^m.28 au moins et larges de huit à dix.

Recueilli dans cette ruche, l'essaim (on l'y met très-facilement avec la pelle) continue les rayons commencés sans dévier de la ligne tracée. Ces rayons, déjà collés au support, seront bientôt fixés aux flancs de la ruche et auront alors toute la solidité désirable. Pour les retirer, on éloigne la porte et on détache le dernier rayon à droite et à gauche, en ayant soin de *couper* avec le couteau d'apiculteur de *bas en haut* ; puis on enlève la dernière planchette et on *dégage un des côtés du rayon* en l'attirant avec un petit crochet en fil de fer ou avec

le doigt ; après quoi on l'enlève, en ayant toutefois soin de le maintenir constamment dans une position verticale, surtout lorsqu'il est lourd et que la cire est ramollie par la chaleur. Il faut naturellement le tenir par le support auquel il est fixé. Ce qui vient d'être dit du dernier rayon s'applique à tous les autres.

L'enlèvement et le remplacement d'un rayon est excessivement facile et prend à peine le temps qu'il a fallu au lecteur pour en lire la description. L'apiculteur, non encore familiarisé avec cette manipulation, fera cependant bien de ne pas trop se hâter, en y allant doucement et lentement, il ira d'autant plus sûrement.

La ruche Dzierzon, qui est plus facile à faire qu'une ruche ordinaire pour quiconque sait manier la scie et le marteau, et qui ne coûte pas plus cher (quelques vieilles planches, voilà tout ce qu'il faut), n'a qu'un inconvénient, dont le maître vient à bout, mais qui ne laisse pas d'embarrasser le commençant: il faut détacher les rayons et les tenir par le support; qu'il fasse chaud, que le rayon soit lourd et qu'on le sorte de la verticale, le voilà par terre

et par suite brisé. La ruche Berlepsch a été inventée pour remédier à cet inconvénient.

Ruche Berlepsch.—Cette ruche diffère de celle de Dzierzon en ce que les supports sont remplacés par des *châssis* ou *cadres*. Le cadre, (fig. 21), se compose d'un support, de deux pièces latérales et d'une traverse. Les pièces latérales sont clouées au support de manière que celui-ci les dépasse de deux centi-

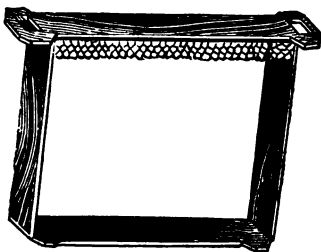


FIG. 21. — Cadre Berlepsch.

mètres, un pour la rainure et un autre pour donner passage aux abeilles et les empêcher de coller les cadres contre la ruche. Entre la traverse et le tablier il y a également un intervalle de deux centimètres pour faciliter la circulation des ouvrières et le nettoyage de la caisse. Les cadres sont par conséquent larges de 0^m.24 extérieurement, et hauts de 0^m.315. Pour s'en servir on colle des rayons indicateurs aux quatre côtés intérieurs, ou bien au support seulement, comme l'indique la fig. 21.

Dans la ruche Berlepsch le rayon est soudé au

cadre ; on peut l'enlever et le remplacer avec la plus grande facilité et le tenir dans n'importe quelle position, sans risquer de le voir tomber. L'inconvénient signalé pour la ruche Dzierzon n'existe plus, mais par contre il y en a trois autres : la ruche Berlepsch coûte de quinze à vingt francs, et exige en outre une trop grande exactitude de construction ; la moindre déviation la rend impropre au service, les cadres n'y vont plus, et si ceux-ci se déforment, il faut les mettre au rebut. Il faut en troisième lieu sortir tous les cadres l'un après l'autre, pour enlever les parties inférieures des rayons qui ont pu moisir pendant l'hiver. L'opération n'est pas difficile, mais ne cause pas moins une perte de temps assez notable.

La ruche originale de Berlepsch est à trois étages, chacun de 0^m.20 à 0^m.22 de haut. Les deux inférieurs forment l'habitation des abeilles ou la ruche proprement dite ; le troisième est le magasin à miel, séparé des autres par des planchettes mobiles, ou un plancher ayant une ou deux ouvertures donnant passage aux abeilles pour entrer dans le magasin. Pour les détails, voir l'excellent ouvrage de

Berlepsch, *l'Abeille et l'Apiculture*. Nous avons supposé la caisse de la ruche Berlepsch semblable à celle de Dzierzon, sauf que la porte de devant est clouée aux côtés, pour éviter une description trop longue. Berlepsch préfère les ruches hautes, Dzierzon celles qui sont horizontales, c'est-à-dire plus longues que hautes. Une ruche Berlepsch *bien faite* est excessivement commode ; toutes les opérations s'y font avec une rapidité et une facilité incroyables, sauf la taille.

Indiquons maintenant, aussi succinctement que possible, les principaux avantages des ruches à rayons mobiles. Nous ne dirons rien du plaisir que ces ruches procurent à leur propriétaire, ni des progrès que, grâce à elles, la science apicole a pu faire ; nous ne parlerons que de leurs avantages pratiques, matériels.

1° Les rayons sont enlevés et remplacés à volonté sans causer le moindre tort à la bâtisse ou aux abeilles. La ruche ordinaire est un livre fermé pour l'apiculteur ; celle à rayons mobiles est un livre ouvert, dont il n'a qu'à tourner les feuillets pour prendre connaissance de son contenu. Rien, de

tout ce qui est au pouvoir de l'homme, ne reste abandonné au hasard.

2° La moindre parcelle de rayon est utilisée. Les rayons enlevés aux autres ruches ne peuvent plus servir qu'à donner de la cire, ce qui est une perte énorme pour l'apiculteur. Ici un morceau de deux centimètres carrés est collé à un support, et procure aux abeilles une économie de temps, de travail et de miel. Les essaims recueillis dans ces ruches déjà munies d'une bâtisse plus ou moins grande ont toujours une forte avance sur les autres.

3° Le mariage des ruches est facile et n'offre pas le moindre danger. On commence par enfermer dans une cage la reine destinée à être conservée, c'est la plus jeune et la plus belle; puis on prend les rayons de la ruche qui doit être supprimée et on les dépose dans la première; chaque rayon est examiné avec soin pour y chercher la reine qu'on tue après l'avoir trouvée. Finalement la reine prisonnière est rendue à la ruche, soit par une ouverture supérieure, soit en la déposant sur le dernier ou l'avant-dernier rayon: elle reste *enfermée dans sa cage pendant trente-six heures* au moins, ou mieux

pendant deux jours. Toutefois, si les abeilles devaient se montrer hostiles, il faudrait prolonger l'emprisonnement de un à deux jours en sus des trente-six heures; ce cas est cependant très-rare. Il va sans dire qu'on mettra ensemble les rayons à couvain, et à leur suite ou par-dessus (si la ruche a deux étages) ceux remplis de miel; les rayons vides sont réservés pour l'année prochaine.

Dans le cas où la ruche à conserver aurait achevé sa bâtisse et serait pourvue de provisions suffisantes, on se contente de lui donner les abeilles de la seconde, qu'on enlève des rayons avec une plume mouillée; la reine destinée à survivre est enfermée, l'autre est tuée. On peut balayer directement les abeilles dans la ruche, ou les mettre dans une petite caisse qu'on place sur la ruche, ou devant le guichet (si l'opération a eu lieu le soir), ou derrière la ruche après en avoir enlevé la porte. Il est inutile de recourir à l'asphyxie.

4^o *Il est également très-facile de fortifier une ruche faible.* Tout apiculteur sait par expérience que les ruches faibles sont plutôt une source de pertes que de profits. Les différentes récoltes ne

sont que de courte durée, pour les exploiter suffisamment il faut des ruches populeuses ; celles qui sont faibles le restent ordinairement, ou ne prennent des forces que lorsque la récolte est terminée, c'est-à-dire, lorsqu'il est trop tard. On peut bien transposer les ruches et donner à une ruche faible la place d'une autre, mais outre que ce procédé n'est autre chose, selon l'expression très-juste de Berlepsch, que mettre l'écu d'une poche dans l'autre, il offre le grand inconvénient d'exposer les deux reines au danger de mort.

Pour la ruche à rayons mobiles, l'opération est facile et sa réussite infaillible. Si la ruche faible n'a pas de reine, mais seulement des alvéoles royaux, on lui donne un nombre suffisant de rayons remplis de couvain, pris dans diverses ruches et garnis de toutes les abeilles qui s'y trouvent. Si elle a une reine, on la met en cage et on ajoute les rayons comme il vient d'être dit ; deux à trois jours après la reine est remise en liberté. Si l'on ne veut pas enfermer la reine, on donne à la ruche *un rayon* rempli de couvain mûr, c'est-à-dire dont les opercules recouvrant les nymphes commencent à brunir

et à se renfoncer un peu ; on en enlève *toutes* les abeilles qu'on rend à leur ruche. Deux jours après, lorsqu'une partie des jeunes abeilles est éclosée, on ajoute deux autres rayons comme le premier ; puis au bout de deux ou de trois jours encore, le reste des rayons nécessaires pour remplir la ruche, mais toujours avec du couvain operculé et sans abeilles dessus. On donne des rayons à couvain operculé parce que celui-ci n'a plus besoin d'être nourri, et on les ajoute peu à peu pour que les abeilles puissent les couvrir et les couvrir. Les ruches qui ont fourni ces rayons (on fait bien de les prendre dans différentes ruches) ne se ressentiront guère de cette perte, surtout si l'on a soin de remplacer le rayon enlevé par un autre vide. De cette manière une ruche faible est non-seulement sauvée, mais encore en état d'exploiter avec grand avantage la récolte. Cette opération ne doit jamais être négligée pour les ruches qui ont perdu pour une raison quelconque une grande partie de leur population en hiver.

5° Les provisions peuvent être passées en revue et complétées par l'addition d'un ou de plusieurs

rayons remplis de miel. On peut bien peser en automne les ruches ordinaires (on ne devrait jamais y manquer) et s'assurer d'une manière *approximative* de la quantité de leurs provisions d'hiver ; mais supposons que ces provisions soient insuffisantes, on ne pourra les compléter qu'en donnant du miel, ou une hausse. Dans le premier cas on s'expose au risque d'attirer les pillardes et d'engager la reine à recommencer la ponte ; dans le second on est obligé de donner à une ruche ce qui aurait peut-être suffi pour deux ou trois. La bâtisse ne devant pas avoir, en hiver, de brèche dans sa partie supérieure, on ne peut enlever la moitié du miel contenu dans la hausse. La ruche à rayons mobiles permet non-seulement de s'assurer pour ainsi dire à un gramme près de la quantité des provisions, mais encore de les parfaire sans le moindre inconvénient. On ajoute tout simplement un ou deux rayons de miel operculé que les abeilles n'entament que dans la mesure de leurs besoins, et qui n'attire pas les pillardes par ses émanations.

6° L'enlèvement du miel est très-aisé et s'opère de la manière la plus appétissante. L'enlèvement

du miel dans les ruches ordinaires n'est pas toujours facile, et se fait le plus souvent de telle façon qu'il suffirait d'assister à l'opération pour être dégoûté à jamais du miel. Ici le rayon, détaché des bords de la ruche (si c'est une ruche Dzierzon), est enlevé sans être le moins du monde endommagé; comme on ne peut le tenir que par le support, il n'y a pas le moindre contact entre le miel et les doigts de l'opérateur.

Les abeilles placées sur le rayon sont rejetées avec une plume dans la ruche, et celui-ci est aussi propre et aussi intact qu'il l'était avant l'opération.

7° La reine peut être examinée à tout instant et remplacée au besoin par une autre. La reine étant, comme nous l'avons dit, l'âme de la ruche, il est évident qu'il y a un avantage immense et incontestable à pouvoir s'assurer si elle est en bon état et à la remplacer au besoin par une autre donnant toutes les garanties pour le présent et l'avenir. Cette opération n'est possible qu'avec une ruche à rayons mobiles. On prend les rayons un à un, et on les examine soigneusement des deux côtés; un peu d'habitude fait qu'on trouve la reine pour ainsi dire

du premier coup d'œil, les abeilles qui l'entourent se distinguant des autres, tantôt par leur agitation, tantôt par leur tranquillité. L'opération se fait le plus aisément et rapidement pendant les heures où la plupart des abeilles sont hors de la ruche pour butiner. La reine défectueuse est remplacée par une autre qu'on enferme pendant deux jours sous un couvercle de pipe, ou par un alvéole royal qu'on donne à la ruche le lendemain du jour où on lui a enlevé sa reine. Le moindre accident arrivé à la ruche ou à la reine est aussitôt découvert et réparé ; par suite de cela la ruche est presque immortelle. Nous en avons une qui a au moins trente ans et qui est loin d'être une ruche médiocre.

8° L'édifice intérieur (la bâtisse) est renouvelé en tout ou en partie aussi souvent que cela est nécessaire. Nous avons vu que ce renouvellement est également possible pour les ruches ordinaires, mais il est infiniment moins compliqué pour nos ruches. Le rayon trop vieux est enlevé et brisé s'il ne peut plus servir à recevoir du miel, et remplacé par un autre, ou à son défaut par un support ou cadre avec un rayon indicateur.

9° La production du couvain peut être réglée selon le besoin de la ruche et l'intérêt de l'apiculteur. Beaucoup de couvain est un avantage au printemps, on y arrive en donnant un ou deux rayons à couvain operculé aux ruches trop faibles etc.; mais si les ruches ont trop de couvain vers l'automne, il est évident que ce sera une perte pour l'apiculteur : les jeunes abeilles coûtent beaucoup de miel, ne peuvent plus rien faire, et occupent les alvéoles destinés en cette saison à recevoir les provisions d'hiver. Pour arrêter la production du couvain, ou la contenir dans de justes limites, on peut ou bien enfermer la reine dans un couvercle de pipe, ou l'enlever à la ruche et en faire une petite ruche artificielle de réserve à laquelle on la reprend plus tard pour la rendre à son peuple, ou enfin séparer les rayons à couvain des autres par une cloison (la porte vitrée) munie de quelques petites ouvertures donnant passage aux abeilles, mais non à la reine.

Nous préférons ce dernier procédé aux deux autres, parce qu'il ne fait en aucune manière violence aux instincts des abeilles.

10° Le couvain des mâles est réduit à un minimum indispensable. Les mâles consomment inutilement de grandes quantités de miel, il faut par conséquent veiller à ce que leur nombre n'augmente pas au delà du nécessaire ; on y arrive en enlevant les rayons à alvéoles de mâles (ils peuvent être placés dans le magasin à miel), et en les remplaçant par des rayons d'ouvrières. Ce petit travail est amplement payé par la plus grande production d'ouvrières et de miel.

11° La production du miel est portée au maximum ; l'extracteur permettant de vider les rayons sans les endommager, ceux-ci sont rendus immédiatement aux abeilles qui les remplissent de nouveau sans tarder. Plus de perte de temps ni de miel pour la construction des rayons ; il n'y a de consommé que ce qui est indispensable à l'entretien des abeilles et à l'éducation du couvain. Nous donnerons plus loin, au chap. de l'Extracteur, un exemple frappant de cette production extraordinaire de miel.

12° La ruche peut être agrandie ou diminuée selon le chiffre de sa population, il n'y a pour cela qu'à avancer ou à reculer la porte. Les dimensions d'une

ruche doivent être toujours en proportion avec le chiffre de la population : trop grande, l'essaim perd courage; trop petite, l'essaim ne peut se développer. Aucune autre ruche ne peut être comparée sous ce rapport à celles qui nous occupent. Supposons un essaim secondaire de mille à quinze cents abeilles qu'on veuille conserver; on le recueille dans la caisse après y avoir mis deux rayons contre lesquels on place la porte ; la caisse reste ce qu'elle est, mais la ruche n'a qu'une capacité de 6 litres à peu près, capacité qu'on augmente plus tard s'il y a lieu. Supposons d'un autre côté un essaim de 5 à 7 livres, on lui donne toute la caisse et il aura une habitation contenant près de 40 litres. Les ruches, qui ont perdu beaucoup d'abeilles pendant l'hiver, doivent être rétrécies au printemps; on enlève pour cela les rayons non couverts d'abeilles et on avance la porte ; la chaleur ne se perd plus et la ruche pourra reprendre toutes ses forces (à moins que la reine ne soit mauvaise), sans qu'il soit besoin de lui venir autrement en aide qu'en lui rendant peu à peu les rayons enlevés. La ruche à rayons mobiles permet en outre à l'apiculteur de

forcer les abeilles à bâtir le plus vite possible ; on enlève à cet effet le dernier rayon qu'on remplace par un support ou un cadre, et on remet le rayon enlevé. Les abeilles, ne pouvant souffrir de vide dans leur bâtisse, se hâtent de construire le rayon demandé. (La construction serait infiniment plus lente si l'on plaçait le support entre le rayon et la porte.) En agissant ainsi on a encore l'avantage d'obtenir des rayons d'une dimension parfaitement égale et d'une forme irréprochable, ce qui en rend le maniement extrêmement facile. C'est un procédé que je recommande vivement aux apiculteurs pour les facilités et le plaisir qu'il procure.

13° Les essaims secondaires sont rendus impossibles pour qui le veut, et je ne connais que très-peu de cas où l'apiculteur ne doit pas le vouloir. Il peut y arriver également pour les ruches ordinaires, comme nous l'avons dit plus haut, mais seulement avec plus ou moins de probabilité ; ici la réussite est certaine. On n'a qu'à enlever cinq ou six jours après la sortie du premier essaim tous les alvéoles royaux moins un, et la ruche renoncera, bon gré mal gré, à toute idée ultérieure d'essaimer. Si l'on

veut se contenter d'un remède seulement très-probable, on n'a qu'à donner à la ruche le lendemain de l'essaimage un rayon avec un alvéole royal mûr; les autres seront détruits cinq à six jours après l'éclosion de cette reine, soit par elle, soit par les ouvrières. C'est une opération des plus faciles, mais nous le répétons, d'une réussite seulement probable. L'enlèvement des alvéoles superflus empêche seul d'une manière radicale les essaims secondaires.

14° Les ravages de la fausse teigne sont arrêtés : on n'a qu'à enlever et à nettoyer les rayons attaqués et à diminuer la ruche. On voit en même temps si la multiplication de la fausse teigne provient de ce que les abeilles sont orphelines, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas de reine (c'est ordinairement le cas). Si cela est, on leur donne une reine fécondée ou un alvéole royal mûr et la ruche est guérie.

15° Ces ruches sont d'excellentes ruches d'observations ; les découvertes qu'elles ont permis de faire sur le terrain apicole en sont une preuve tellement évidente que nous n'avons pas besoin de nous

arrêter autrement sur cet avantage à la fois théorique et pratique.

16° L'essaimage artificiel s'y fait avec *une sûreté et une facilité* qui ne laissent absolument rien à désirer ; par suite, plus de nécessité de surveiller les essaims, d'ennui de les voir s'envoler, etc. Comme nous consacrons tout un chapitre à l'essaimage artificiel avec des ruches à rayons mobiles et à tout ce qui s'y rapporte, nous y renvoyons le lecteur.

En un mot l'apiculteur est *maître de ses abeilles* dans la mesure du possible, il dirige et règle tout, excepté la production du miel par la nature et l'état de l'atmosphère.

Ces avantages appartiennent à toutes les ruches à rayons mobiles, construites selon le système Dzierzon, mais il faut naturellement donner la préférence à celle où *toutes les opérations* se font avec le plus de sûreté et de facilité, et qui est en même temps à la portée des petites bourses. Ce dernier point est le plus grand défaut de la ruche Berlepsch, qui demande en outre une trop grande exactitude de construction. La ruche Dzierzon ne revient pas plus cher qu'une bonne ruche en paille, mais elle

exige une main de maître ; l'élève n'en vient pas toujours à bout. Malgré cela, ces ruches sont infiniment supérieures à celles de Huber, Debeauvoys, Frarière, Feburier, Lombard, Radouan, etc., bref à toutes celles à rayons fixes, seraient-elles parfaites, ce qu'elles sont bien loin d'être. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à faire quelques expériences comparatives, et l'on verra bientôt que le salut de l'apiculture n'est pas dans la ruche ordinaire perfectionnée, mais dans la ruche à rayons mobiles.

CHAPITRE V

RUCHE A CADRES OUVERTS.

Cette ruche, qui est le fruit de longues recherches et d'essais sans nombre, a la prétention de réunir les avantages des ruches Dzierzon et Berlepsch, sans en avoir les inconvénients. Elle revient d'abord beaucoup moins cher que celle de Berlepsch, et en second lieu, bien qu'elle coûte un peu plus que celle de Dzierzon, à cause des cadres ; elle est tout aussi facile à faire, car elle n'exige pas une exactitude mathématique. Voir plus loin les autres avantages. La description montrera comment les inconvénients ont été évités.

Nous commencerons par donner celle du cadre.

Le *cadre*, cadre ouvert, (fig. 22), n'a pas de traverse inférieure et ne se compose par conséquent que d'un support et de deux pièces latérales, réunis comme il a été dit pour les cadres ordinaires, et

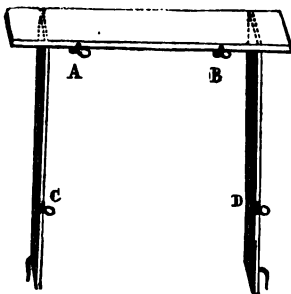


FIG. 22. — Cadre ouvert.

munis de quatre clous à large tête, deux dans le support et un vers la base de chaque pièce latérale A B C D.

Ces clous maintiennent l'écartement de neuf millimètres ; nous le répétons, le simple support, le cadre ordinaire et le cadre ouvert doivent avoir *exactement trente-six millimètres* de large en y comprenant les clous (si les clous sont remplacés par des rebords, ceux-ci auront également 0^m.036 de large.) On peut assembler les trois pièces, longues chacune de 0^m.28, à la main, mais on fait mieux de se servir de la forme indiquée par la fig. 23. Cette forme se compose d'une bonne planche coupée comme la figure l'indique. On y cloue à angle droit trois listeaux dont les deux latéraux A D

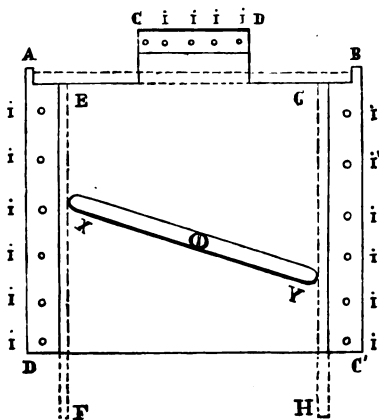


FIG. 23. — Forme pour les cadres.

et B C sont distants de 0^m.26.

Le support A B est placé sur ces listeaux dans les entailles A et B, et maintenu dans sa position au moyen d'un petit coin inséré entre lui et le listel

supérieur C D. Une traverse mobile X Y retient les pièces latérales E F et G H contre le support et les listeaux A D et B C. Les pièces ainsi disposées sont clouées au moyen de quatre pointes (deux de chaque côté) longues de 0^m.025 à 0^m.027.

Les points i, i, etc., indiquent les clous qui fixent les listeaux à la planche. Lorsque le cadre est cloué, on le sort de la forme et on munit chaque pièce latérale à quinze millimètres du bord inférieur d'un *crochet vertical*. C'est un clou de Paris, ramolli au feu, traversant la pièce latérale et recourbé de haut en bas sur une règle métallique de neuf mil-

limètres d'épaisseur, ou au moyen de deux pinces dont l'une sert à tenir le clou pendant que l'autre le recourbe. La fig. 24 montre le cadre vu de face muni de ces crochets A B ; la fig. 22 indique également ces crochets, plus les clous à large tête : A B C D.

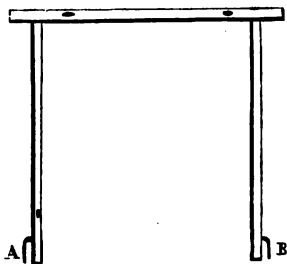


FIG. 24. — Cadre ouvert vu de face.

Les clous, servant à faire les crochets sont remplacés avantageusement par des fils de fer recourbés en forme de 7.

La ruche, (fig. 25), est construite de la même manière qu'une ruche Dzierzon qui n'aurait qu'une porte. Elle n'en diffère que par

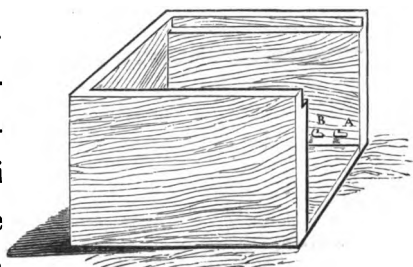


FIG. 25. — Ruche à cadres ouverts.

les *crochets horizontaux* A B, allant de l'avant à l'arrière, et correspondant à ceux des cadres. Pour faire ces crochets on trace à cinq centimètres du

tablier une ligne sur chaque côté intérieur, ligne qu'on divise en parties égales de *trente – six millimètres*, sauf la première (près du devant) qui ne doit en avoir que *dix-huit*. Une pointe de Paris ramollie au feu et *privée de sa tête* est enfoncée à chaque point d'intersection puis recourbée, de l'avant à l'arrière dans le sens de la ligne, en la couchant sur une lame de couteau. On a de cette manière une petite rainure, ou crochet horizontal d'un millimètre de large et long de douze à quatorze : fig. 25, ruche à cadres ouverts avec les crochets ; fig. 26, la même ruche

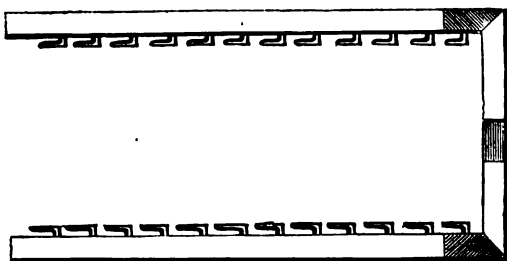


FIG. 26. — Ruche à cadres ouverts, vue par en haut.

vue par en haut pour mieux apercevoir les crochets horizontaux.

Les cadres sont mis dans la ruche en faisant glisser, soit de l'arrière à l'avant, soit de haut en bas, leurs crochets dans ceux de la ruche qui y correspondent. Supposons tous les cadres à leur place, rien de plus facile que de les rendre complètement immobiles en arrêtant, d'une manière quelconque, le dernier, c'est-à-dire celui placé près de la porte. L'arrêt est enlevé lorsqu'on veut rendre la mobilité aux rayons et faire une opération.

Les pièces latérales, retenues par les crochets, ne peuvent sortir de leur position, et laissent entre elles et les parois de la ruche un passage uniformément *large d'un centimètre*.

La ruche entière est recouverte de trois à quatre planchettes placées en travers ; celle du milieu a une ouverture carrée de huit centimètres sur laquelle on place le magasin à miel. Voir plus bas.

Les guichets sont au nombre *de trois* pour chaque ruche, savoir deux à la partie antérieure des côtés et un dans le front, tous immédiatement au-dessus du tablier : deux d'entre eux sont ordinairement condamnés.

Ces trois guichets sont loin d'être inutiles. Supposons en effet que l'on réunisse trois de nos ruches sous un même toit, et désignons-les par les lettres A, B et C. A aura son vol vers l'est, B vers le sud et C vers l'ouest ; impossible par conséquent aux abeilles et surtout aux jeunes reines de s'égarer. A a perdu sa reine au printemps ou en automne et doit être réunie à B ; j'ouvre les guichets droit de A et gauche de B, et la réunion est faite. Supposons que l'opération ait eu lieu au printemps, A continuera à butiner et à défendre ses provisions, elle se sait en possession de la reine de B. Plus tard, lorsqu'il y aura des mâles, on donne un rayon à couvain à A, on supprime la communication et la ruche sera de nouveau parfaitement en ordre sans avoir un seul instant interrompu ou négligé ses travaux. Si l'opération se fait en automne, A sera vidée lorsque le froid aura réuni toutes les abeilles dans B. — Troisième avantage. C est une ruche vide, mais B est très-populeuse, on lui enlève deux ou trois rayons à couvain qu'on donne à C après avoir ouvert la communication, et bientôt les abeilles de B voleront par les guichets

de B et de C, c'est-à-dire vers le sud et l'ouest. La communication est alors supprimée et C reçoit un nouveau rayon à couvain pour élever une reine, et on a fait, en jouant, un essaim artificiel qui ne laisse rien à désirer. Les trois guichets peuvent être également pratiqués dans la ruche Berlepsch ; celle de Dzierzon n'en comporte que deux, à moins qu'on ne rende la porte de devant immobile.

Quels sont les autres avantages de la ruche à cadres ouverts ?

1° Nous avons déjà dit qu'elle est tout aussi facile à faire que la ruche Dzierzon ; la confection des cadres est également facile : si les pièces sont préparées, un enfant de dix ans réussirait à les assembler sur la forme décrite plus haut.

2° Les cadres prennent la forme de la ruche, qu'ils soient déformés ou non et que celle-ci soit parfaitement rectangulaire ou un peu de travers.

3° Le rayon y est aussi solidement fixé que dans le cadre Berlepsch.

4° Il s'enlève avec la même facilité ; si le cadre Berlepsch est à rebord, le cadre ouvert s'enlève avec plus de facilité encore, n'étant collé par les

abeilles qu'à la rainure, tandis que l'autre l'est encore aux quatre coins.

5° La traverse inférieure est supprimée, ce qui permet aux abeilles de prolonger d'autant les rayons.

6° La taille est aussi aisée qu'avec une ruche Dzierzon.

7° La fausse-teigne n'atteint les rayons que difficilement, l'édifice étant entouré d'un passage libre, par conséquent pas de cachettes, pas moyen de construire des galeries couvertes.

8° Les cadres, aussi mobiles que ceux de Berlepsch, sont rendus parfaitement immobiles en arrêtant le dernier, important pour le transport des ruches.

9° La récolte du miel se fait dans un magasin ; inutile par conséquent de déranger la ruche pour cette opération.

Je suis pleinement persuadé que la ruche à cadres ouverts *remplit toutes les conditions qu'on exige d'une ruche excellente sous tous les rapports*. Soumise à une réunion d'apiculteurs, elle a reçu l'approbation unanime et remplacera dans un bref dé-

lai toutes les autres existant dans nos environs. Il en sera certainement de même partout où un apiculteur se décidera à en faire l'expérience. Il suffit de la voir pour se convaincre de ses avantages, et je puis bien le dire, de ses mérites incontestables.

Une ruche Dzierzon à deux étages, c'est-à-dire dont les rayons n'ont que 0^m.16 de haut et ne remplissent qu'à deux la hauteur de la ruche, coûte de *quatre francs cinquante centimes* à *cinq francs*. Une ruche Berlepsch bien faite (nous avons vu que c'est une condition indispensable) coûte de *quinze* à *dix-huit francs*. La ruche à cadres ouverts est faite par mon menuisier pour *cinq francs soixante-quinze centimes*, et *cinq francs* sans le châssis pour la porte vitrée. Le magasin à miel pour six rayons revient à *soixante-quinze centimes*, de sorte que la ruche entière comprenant dix cadres dont un muni d'un rayon indicateur, châssis pour la porte vitrée et magasin à miel avec six supports, ne coûte que *six francs cinquante centimes*, prise à Wissembourg¹.

¹ S'adresser à Baetsch, menuisier à Wissembourg, ou à l'auteur, M. F. Bastian. Prière de joindre à la lettre de commande un mandat sur la poste (*affranchir*) et un timbre-poste si l'on désire une réponse.

CHAPITRE VI

DE L'ESSAIMAGE ARTIFICIEL DANS LES RUCHES A RAYONS MOBILES.

Ce qui a été dit des essaims naturels à propos des ruches ordinaires s'applique également à celles à rayons mobiles.

Quant aux essaims artificiels, on peut, pour ainsi dire, les varier à l'infini ; *la réussite en sera toujours certaine*, si l'on a soin de se conformer aux principes enseignés dans la partie théorique de ce traité. Nous nous bornerons à décrire les procédés les plus usuels, c'est-à-dire les plus simples et les plus faciles ; l'apiculteur intelligent n'aura pas de peine à en trouver et à en appliquer d'autres qui pourraient mieux convenir aux circonstances dans

lesquelles il se trouve et au temps dont il peut disposer sans nuire à ses autres occupations.

1° L'essaim artificiel peut être fait en tambourinant. On enlève les planchettes de la ruche-mère, et on y renverse la ruche vide garnie de ses cadres ou supports rendus immobiles, puis on opère comme il a été dit plus haut. Pour hâter le départ de l'essaim, on n'a qu'à souffler un peu de fumée par le guichet de devant de la ruche inférieure.

2° Il peut être fait par séparation comme il a été dit à l'occasion des avantages des trois guichets.

3° On prend une reine avec un ou deux rayons qu'on place dans la nouvelle ruche et on ajoute un certain nombre de cadres avec des rayons indicateurs. Puis on y jette, *avec une plume d'oie*, toutes les abeilles qui sont sur quatre ou cinq rayons. Les guichets sont fermés avec des plaques de zinc percées de petits trous, et la ruche est déposée jusqu'au soir dans un endroit frais ; on l'enlève alors pour la porter à un autre rucher, distant de deux à trois kilomètres. Les rayons dont on a pris les

abeilles sont rendus à la ruche-mère, qui construira de suite des alvéoles royaux. Il faut lui donner en outre un ou deux rayons vides parce qu'une ruche sans reine continue à butiner, mais ne construit pas de gâteaux.

4° On prend la reine seule, on l'enferme dans une cage et on la dépose dans une ruche vide. Puis on y ajoute des abeilles prises de tous les côtés, sur les portes, les rayons, devant les guichets, etc. Lorsque l'essaim est assez fort, on ferme la ruche et on la met au frais pendant vingt-quatre heures, *puis on l'emporte*. Après son arrivée au lieu de destination, lorsque les abeilles ont commencé leur vol depuis une ou deux heures, la reine est mise en liberté. Les abeilles de cet essaim étant sans provisions, il faut donner à la ruche un ou deux rayons de miel. Un pareil essaim est tout profit : la ruche qui a donné la reine garde sa population entière, et les autres qui ont fourni les ouvrières ne se ressentent pas de la perte presque insignifiante qu'elles viennent de faire.

5° On partage la ruche-mère par moitié, puis on attend que l'une des deux ruches donne des

signes d'inquiétude, celle-ci n'a pas de reine. Elle est mise à la place de la ruche-mère, après qu'on lui a rendu quelques rayons dont on a enlevé les abeilles qui restent dans la première ruche. Celle qui a la reine est traitée comme il a été dit n° 3. En agissant de cette manière, l'apiculteur n'a pas besoin de chercher préalablement la reine.

6° Une autre manière excellente et très-facile consiste à enlever à *différentes ruches* un ou deux rayons à couvain avec toutes les abeilles qui s'y trouvent, et à en remplir une ruche vide qu'on met ensuite à la place d'une ruche bien populeuse. Des alvéoles royaux ne tarderont pas à être construits en grand nombre, et si le temps n'est pas trop défavorable, un ou deux essaims naturels (mixtes) se détacheront dix-huit à vingt jours après de l'essaim artificiel. Une ruche ainsi constituée a besoin d'un magasin à miel garni de rayons pour recevoir les provisions amassées jusqu'à l'essaimage.

7° Comme il ne faut qu'un alvéole royal à chaque ruche, on peut se servir des autres pour faire de nouveaux essaims artificiels. On détache pour cela

les alvéoles (*fermés*) superflus avec un morceau de rayon qu'on fixe sur un rayon à couvain, qui est remplacé pour une ou deux heures dans la ruche, afin que les abeilles puissent y souder l'alvéole. Puis, on fait autant d'essaims artificiels à couvain qu'il y a d'alvéoles superflus, et on en donne un avec son rayon à chaque essaim.

8° Enfin, on réunit quelques rayons à couvain avec leurs abeilles et on emporte la ruche artificielle. Mais il vaut mieux y ajouter un alvéole royal fermé, on donne par là à l'*essaim* une avance de huit à dix jours, ce qui est toujours un grand avantage.

Les reines vierges *ne doivent pas être employées pour faire des essaims artificiels* : elles sont la plupart du temps tuées par les ouvrières; il vaut mieux prendre des alvéoles royaux.

On voit que l'apiculteur n'a que l'embarras du choix pour la formation d'essaims artificiels. Il peut les faire avec la reine et les abeilles d'une ruche, ou la reine d'une ruche et les abeilles d'une ou de plusieurs autres ; avec du couvain et des abeilles d'une ou de plusieurs ruches ; avec des reines, du couvain, des alvéoles royaux, etc.

L'apiculteur est en même temps maître de provoquer ou d'empêcher les essaims secondaires. Dans le premier cas, il ajoutera quelques rayons à couvain fermés à la ruche qui a des alvéoles royaux ; dans le second, il détruira les alvéoles moins un, le plus beau, destiné à donner la reine.

Mais comment faire lorsqu'on ne dispose pas d'un second rucher ? On comprend qu'il ne suffit pas de mettre l'essaim artificiel à une place quelconque, la majeure partie de ses ouvrières retourneraient dans leur ancienne demeure. L'opération n° 4 n'est possible qu'avec un deuxième rucher, pour toutes les autres on peut s'en passer ; mais c'est un avantage qu'il ne faut jamais négliger si, de manière ou d'autre, on peut se le procurer.

Les essaims n° 1, 3 et 5, sont mis à la place de la ruche-mère, qui, mise au frais pendant vingt-quatre heures, en reçoit alors une nouvelle ; il faut avoir soin de lui donner de l'eau pendant trois jours. Ou bien, on met la ruche orpheline à la place d'une autre ruche populeuse, pour donner des essaims mixtes.

Les essaims n^{os} 6, 7 et 8, sont enfermés pendant deux jours pour prendre ensuite la place d'une ruche ayant une reine, ou ayant donné un premier essaim depuis un à six jours.

Ajoutons encore que pour les essaims à couvain il faut avoir bien soin de mettre le couvain ensemble et d'y ajouter, soit par devant, soit par derrière, un ou plusieurs rayons vides. Cette recommandation nous aurait paru superflue, tellement il est dans la nature des choses que le couvain doit être réuni, si M. Debeauvoys ne disait qu'il faut faire alterner les rayons vides et ceux à couvain. Agir de cette manière, c'est rendre l'incubation excessivement difficile, souvent impossible. N'ayons pas la prétention d'être plus sages que le Créateur ; nous pouvons diriger l'instinct des abeilles, mais non pas le modifier : l'essayer, c'est s'exposer à des pertes certaines et assurément méritées.

Combien d'essaims peut-on faire d'une ruche ? Il n'y a pour ainsi dire pas de limites à la multiplication des essaims ; cependant, comme chacun d'eux doit être en état de passer l'hiver et que pour

cela il lui faut une population et des provisions suffisantes, l'apiculteur n'ira qu'à 50 0/0 dans les contrées les moins favorisées, et à 100 0/0 dans les contrées moyennes. Dans celles où le miel abonde et coule à peu près toute l'année, il pourra aller jusqu'à 200 et même 300 0/0 c'est-à-dire que d'une ruche il pourra en faire deux ou trois.

Ces chiffres pourront être dépassés, si l'apiculteur veut avoir le plus tôt possible un certain nombre de ruches, et qu'il soit disposé à faire quelques dépenses pour compléter les provisions des abeilles, si cela devient nécessaire. Notre contrée doit être classée parmi les moyennes, néanmoins, j'ai fait en 1866 de *deux ruches* italiennes *quatorze essaims* artificiels, fortifiés par l'addition d'abeilles noires. Onze d'entre eux sont actuellement dans un état très-florissant ; le douzième a été abîmé par une souris ; le treizième a perdu sa reine par suite d'un accident dû à une maladresse ; le quatorzième a succombé aux attaques des pillardes, pendant que j'étais absent. J'avoue que pour obtenir ce résultat j'ai dû recourir au pot à miel et

même au sucre candi, mais je tenais à commencer l'année 1867 avec dix ruches italiennes au moins. La dépense occasionnée par le nourrissage m'a été amplement payée depuis.

L'essaimage artificiel doit être pratiqué partout où les essaims naturels sont trop rares, ou portés à gagner le large. L'apiculteur qui n'a que peu de temps à donner à la surveillance de ses ruches y gagnera sous tous les rapports : il cesse d'être assujéti aux caprices des essaims, les retient dans l'habitation qu'il leur donne, et ne leur consacre que les moments dont il peut le mieux disposer. Il faut une demi-heure pour faire un essaim avec une ruche ordinaire, et moitié moins, c'est-à-dire un quart d'heure, avec une ruche à rayons mobiles, tandis qu'il faut quelquefois une heure pour recueillir un essaim naturel, sans compter le temps absorbé par la surveillance.

On a objecté à l'essaimage artificiel qu'il fait violence aux instincts des abeilles. Nous avouons ne pas comprendre cette objection. L'abeille essaime par instinct, c'est vrai, mais cet instinct ne se réveille qu'à la suite de circonstances particu-

lières. Une fois réveillé, il est assez difficile à comprimer, mais il est facile d'empêcher qu'il ne se produise : c'est justement ce qui a lieu avec l'essaimage artificiel, qui l'empêche de se réveiller et ne peut pas par conséquent le violenter, vu qu'il n'existe pas encore. Les abeilles d'un essaim artificiel ne sont ni plus ni moins malheureuses que celles d'un essaim naturel ; on les prive peut-être du plaisir de voltiger pendant un quart d'heure pour se suspendre ensuite en grappe ; mais nous doutons fort que le plaisir procuré par cette promenade aérienne soit plus grand que ne l'aurait été celui produit par la satisfaction de l'instinct du travail, auquel l'abeille de l'essaim artificiel peut se livrer sans la moindre interruption. Il est des hommes qui préfèrent la promenade au travail, je ne crois pas que l'abeille puisse être rangée dans cette catégorie, tout aussi peu que la fourmi (*Proverbes*, VI, 6).

L'essaim artificiel, fait selon l'un ou l'autre des procédés que nous avons indiqués, ne diffère en rien d'un essaim naturel, sur lequel il a les avantages indiqués plus haut. Qu'on emploie hardiment

ces procédés dussent même les premiers essais ne réussir qu'imparfaitement par suite de la maladresse de l'opérateur ; c'est en forgeant qu'on devient forgeron, et en faisant des essaims qu'on devient apiculteur.

Voici ce que Dzierzon, auquel personne ne disputera jamais la première place parmi les apiculteurs, dit à propos des résultats obtenus par lui, grâce aux ruches à rayons mobiles et à l'essaimage artificiel (*Bienenzeitung*, 2^e vol., p. 353) :
« Je commençai l'apiculture en 1835 avec douze ruches ; j'en avais trente-sept en automne et l'année avait été excellente. En 1836, les abeilles eurent une espèce de poison par suite duquel le couvain tombait mort sur le tablier, au fur et à mesure que les jeunes abeilles sortaient des alvéoles. Cela dura pendant les mois d'avril et de mai, et mit mes ruches à deux doigts de leur perte ; quelques-unes d'entre elles moururent. L'année 1837 a été une des plus mauvaises que je connaisse ; des vents froids ne cessèrent de souffler jusque vers la Saint-Jean ; cette année a cependant été pour moi la plus instructive. Je reconnus les défauts des ruches à

magasin de Christ, que j'avais considérées jusqu'ici comme le *nec plus ultra* d'une excellente ruche. Je perdis vingt-quatre de ces ruches, populeuses et richement approvisionnées au printemps, malgré que je les eusse largement nourries ; j'aurais tout perdu si je n'avais encore eu par hasard quelques ruches en troncs d'arbre. Celles-ci souffrirent également, mais résistèrent cependant à l'influence pernicieuse de l'atmosphère, et prospérèrent dans la suite. Je vis par là combien tout dépend de l'habitation des abeilles. Je tins à partir de ce moment mes abeilles dans des troncs d'arbre, ou des caisses en matériaux bien chauds.

« Je pris les supports dont chaque châssis de Christ était muni (les châssis furent mis au rebut) et je les mis dans mes nouvelles ruches. En possession de cette espèce d'habitation (ruche Dzierzon) et de connaissances théoriques et pratiques plus complètes, je fis de plus grands progrès dans la multiplication de mes ruches. Bien que j'eusse été obligé en 1837 de recommencer, pour ainsi dire, l'apiculture, que plus tard soixante-dix ruches me furent volées, que soixante périrent dans un incen-

die, et que vingt-quatre me furent détruites par une inondation, je possédais en 1846, ainsi neuf ans après, *trois cent soixante* ruches, et je récoltai entre 50 et 60 quintaux (de 100 livres) de miel et quelques quintaux de cire.

« Après la mauvaise année de 1847, quand j'eus heureusement hiverné mes ruches, je fus obligé pendant la floraison des arbres fruitiers d'acheter du miel pour nourrir mes abeilles ; c'était du miel américain que je donnai en plein air ; j'infectai par là presque toutes mes ruches de la pourriture du couvain. Je conservai à peine dix ruches saines ; des trois cent soixante que j'avais en 1848 je n'en ai plus actuellement que deux. Comme non-seulement toutes mes vieilles ruches périrent, c'est-à-dire furent cassées, mais que la contagion attaqua également un grand nombre de jeunes ruches soit par suite du miel, soit par suite des habitations infectées, je puis évaluer la perte à cinq cents ou six cents ruches. Néanmoins les quelques ruches restées saines en 1848 ont été tellement multipliées qu'en automne 1851 je pus hiverner *trois cent soixante-quatre* ruches sans compter quelques

ruches faibles. Je dois remarquer que les plus fortes des ruches malades me donnèrent de bons essaims artificiels ; la plupart cependant ne me donnèrent que la reine pour faire l'essaim artificiel. »

Dzierzon aurait-il obtenu ce résultat en conservant les ruches à rayons fixes et en suivant la méthode ordinaire ? Personne ne pourra le prétendre. Mes expériences personnelles, bien que faites sur une échelle beaucoup plus restreinte que celles de l'apiculteur de Silésie, concordent parfaitement avec les siennes.

L'apiculture avec des ruches ordinaires me donna pas mal d'ennuis et peu de profit. Le résultat fut un peu plus satisfaisant lorsque je me décidai à faire des essaims artificiels par transvasement, mais je ne fus complètement satisfait que lorsque, rompant franchement avec l'apiculture usuelle, je n'employai plus que des ruches à rayons mobiles. Consacrant les deux tiers de mes ruches à des expériences de toute espèce, mon profit *matériel* a été, comme cela se comprend facilement, peu de chose. J'avais vingt-deux ruches au printemps de 1860 ; ce chiffre fut porté la même année à

trente, auquel j'étais décidé à m'arrêter, mes occupations ne me permettant pas de soigner un plus grand rucher (je l'ai réduit depuis deux ans à vingt ruches en hiver, plus deux ruches de réserve). J'ai employé je ne sais combien de ruches diverses à rayons mobiles, j'ai traité et maltraité mes abeilles destinées aux expériences, bref j'ai essayé tout et de tout, et par suite pas mal dépensé, cependant mon rucher m'a rapporté bon an mal an deux cents francs, c'est-à-dire sept francs par ruche ou 50 0/0. Si je ne compte que les dix ruches productives, le revenu moyen par ruche a été de vingt francs, c'est-à-dire 150 0/0, et notre contrée est loin d'être riche en miel ; aurais-je pu arriver à un pareil résultat en conservant mes ruches en paille ? Tout le monde avouera que je dois en être satisfait. ; eh bien ! grâce à l'extracteur de miel qui va être décrit au chapitre suivant, ce résultat déjà bien beau a été tellement surpassé cette année que, si je le pouvais, j'en douterais peut-être moi-même. L'expérience n'a pu être faite que sur une seule ruche, vu que je ne possédais qu'un petit nombre de rayons vides dispo-

nibles ; je n'ai mon extracteur que depuis l'automne dernier.

Le 3 mai je donnai à une de mes ruches (italienne bâtarde) qui avait une excellente reine, une hausse contenant sept rayons vides ; elle fut enlevée le 27 avec 12 livres de miel et remplacée par une autre. Le 2 juin la ruche donna un premier essaim qui fut recueilli dans une ruche à moitié remplie de rayons ; le 12 ou le 13 elle donna un essaim secondaire qui fut également recueilli dans une ruche munie de rayons, mais un peu rétrécie. Le premier essaim reçut une petite hausse avec rayons indicateurs le 8 juillet, qui fut enlevée le 25 avec 4 livres de miel, et remplacée par une autre garnie de rayons : le 10 août, elle fut enlevée avec 12 livres de miel, et remplacée etc. : le 12 août 8 livres de miel, le 16, 13 livres, le 21, 6 livres, (je trouvai la reine sur le quatrième rayon, ce qui me fit remettre le dégraissage complet à un autre jour), le 26, 12 livres. Pendant ce temps la ruche-mère avait encore donné deux fois 12 livres de miel.

Ainsi la ruche-mère. . .	36 livres de miel.
Le premier essaim. . .	55 —
Total. . . .	91 livres de miel.

L'essaim secondaire, étant parvenu à remplir sa ruche, a reçu le 23 août une petite hausse à quatre rayons. Si le temps se soutient encore quelques jours, il y aura une nouvelle récolte de 12 à 13 livres pour la ruche-mère et le premier essaim et de 4 pour l'essaim secondaire, soit 30 livres à peu près. Les deux essaims pèsent chacun 50 livres au moins. La ruche-mère a par conséquent donné :

Deux essaims à 50 liv. . .	100 livres.
Miel.	36 —
Miel du premier essaim. . .	55 —
En expectative. . .	30 —
Total. . . .	<hr/> 221 livres de miel ¹ .

Pour ne rien oublier, je dois ajouter que la ruche-

¹ La ruche-mère donna le 16 septembre 12 livres; le premier essaim 10 livres; le deuxième essaim 3 livres, total 25 livres au lieu de 30 comme je le croyais. Le produit total n'a donc été que de 216 livres.

mère en question reçut après la sortie du deuxième essaim à peu près une livre d'abeilles, que je lui donnai pour la conserver forte ; les deux essaims n'ont reçu que dix demi-rayons vides chacun. Mes autres ruches, obligées de construire préalablement des rayons, donneront un revenu plus modeste, 15 à 25 livres de miel par ruche, dont je suis également satisfait, vu qu'elles n'ont eu que six à sept semaines de beau temps. L'année prochaine toutes mes ruches seront pourvues de rayons vides et elles doubleront pour le moins leur revenu. Nos apiculteurs routiniers ne se plaignent pas de l'année 1867, mais il n'y en a pas un seul qui fasse 15 livres de miel par ruche. Nous abandonnerons au lecteur les conclusions à tirer de ce qui vient d'être dit.

CHAPITRE VII

EXTRACTEUR DE MIEL A FORCE CENTRIFUGE.

Les ruches à rayons mobiles ont des avantages tellement nombreux et considérables qu'elles parviendront nécessairement tôt ou tard à remplacer toutes les autres. Nous ne demandons pas que l'apiculteur change de méthode du jour au lendemain, qu'il se procure seulement deux de l'une des ruches décrites, qu'il les étudie et se familiarise avec les différentes manipulations, et il ne tardera pas à être converti à l'apiculture rationnelle.

Nous espérons que ce que nous avons dit jusqu'ici suffit pour convaincre le lecteur intelligent.

Il nous reste cependant une dernière considération à lui présenter, qui augmente de beaucoup le

mérite des ruches à rayons mobiles. Assuré contre toute chance de perte, et maître absolu de ses ruches, l'apiculteur ne pouvait plus avoir que le désir d'être en état d'obliger ses abeilles à lui donner le plus de miel possible, à le porter au maximum.

Une invention tout à fait récente due à Hruschka, capitaine autrichien en retraite, lui procure ce dernier avantage. *Toutes les questions essentielles qui se rapportent à l'apiculture ont donc trouvé leur solution*; l'apiculteur n'a plus rien à désirer.

On sait ce qu'il faut de miel et de temps pour construire les rayons. Une fois remplis, on les vidait en les écrasant, ce qui était une perte de temps, de miel et d'argent, sans aucune compensation. On a cherché par tous les moyens possibles à vider les rayons sans les écraser, mais inutilement. Le miel retenu dans les alvéoles par la pression atmosphérique, la capillarité et sa consistance sirupeuse, protégé en outre par la fragilité des rayons résistait à toutes les tentatives d'extraction. Enfin Hruschka eut l'heureuse idée d'appliquer la force centrifuge, le problème était résolu. Désormais plus d'obstacle à l'essor de l'apiculture.

L'appareil de Hruschka, *Extracteur de miel à force centrifuge*, est trop compliqué et d'un prix trop élevé pour devenir d'un usage général ; il a été pour cette raison modifié de différentes manières.

Nous donnerons la description de celui dont nous nous servons, en la rendant aussi détaillée que possible, parce que ce précieux instrument paraît être complètement inconnu à nos apiculteurs et qu'ils doivent pouvoir le construire eux-mêmes, ou le faire construire par un ouvrier spécial.

L'extracteur dont la fig. 27 donne la vue d'ensemble se compose de quatre pièces principales : le cylindre ou enveloppe, le tambour avec les cribles, la roue motrice et le tréteau.

L'enveloppe A B C (fig. 27), en zinc, ou mieux en fer blanc, est un cylindre haut de 0^m.47 et large de 0^m.82. Le bord supérieur est soudé ou rivé à un cercle de fer qui l'empêche de se déformer ; trois crochets y sont fixés pour permettre de monter, descendre et suspendre l'enveloppe selon les besoins de l'opération. Le bord inférieur est *recourbé vers l'intérieur* en se relevant un peu

de manière à former tout autour un canal de huit

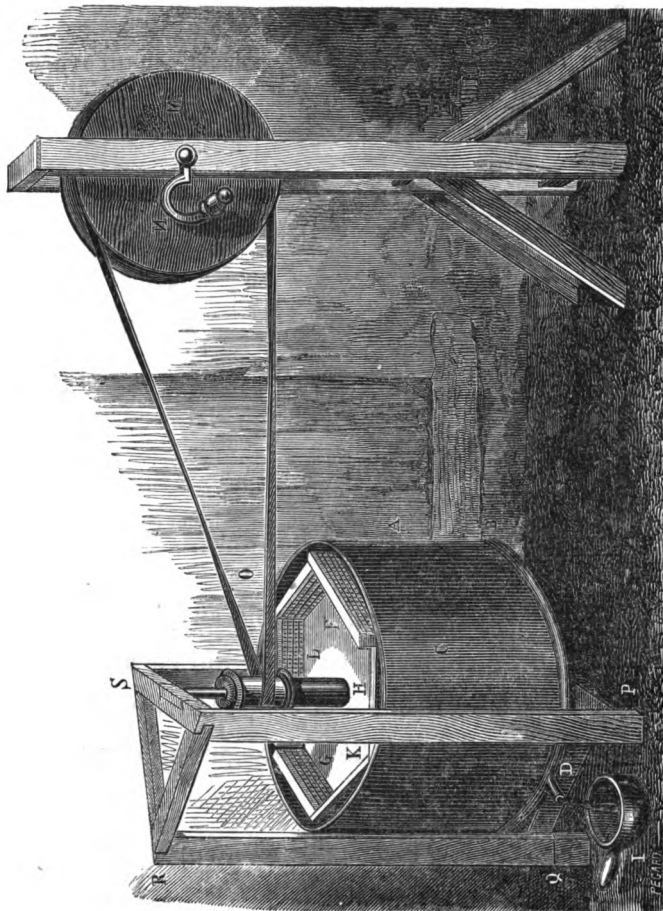


Fig. 27. — Extracteur de miel.

à dix centimètres de largeur et de profondeur.
Une ouverture, D, permet au miel tombé dans le

canal de s'écouler dans le vase, I, disposé à cet effet.

Le *tambour* F G H (fig. 27), consiste en un arbre

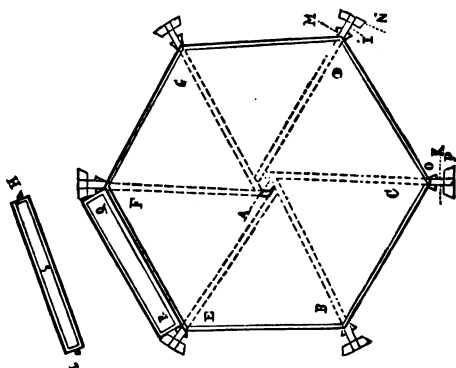


FIG. 28. -- Coupe transversale du tambour de l'extracteur.

ou axe de 0^m.89 de long, terminé aux deux bouts par un pivot en fer ou en acier. Sur cet arbre A, (voir la fig. 28 qui donne la coupe transversale ou le plan du tambour) taillé en hexagone on cloue six planches, solides mais légères, longues de 0^m.35 et larges de 0^m.25, AB, AC, AD, etc. On a de la sorte une espèce de roue de moulin à vent à six bras ou palettes clouées de manière à ce que l'un des bouts de l'axe les dépasse de 0^m.25. Pour mainte-

nir les palettes dans leur position, on y fixe, des deux côtés, deux planches légères coupées en hexagone régulier ayant 0^m. 26 de côté, B C D G F E ; les palettes correspondent aux grands rayons du polygone. Les encoignures, formées par les palettes et les planches hexagonales, sont ensuite fermées au moyen de planchettes ou d'une plaque en fer blanc.

Si maintenant nous relevons cet instrument en ayant soin de prendre pour le haut la partie de l'arbre qui dépasse les palettes de 0^m.25, nous avons devant nous un prisme hexagonal régulier, fermé en haut et en bas, traversé par un axe, et ayant les arêtes longitudinales *saillantes de sept à huit centimètres*. Une poulie, O (fig. 27), sera plus tard fixée à l'axe. Pour le moment il n'y a plus qu'à confectionner les cribles qui devront être placés entre les arêtes.

Les cribles, (fig. 29), au nombre de six sont formés d'un châssis rectangulaire de 0^m.28 de large et de 0^m.32 de haut, intérieurement. La profondeur est de 0^m.045. Un treillis de fil d'archal, à mailles de cinq millimètres, est vissé sur le châssis de manière à ne pas pouvoir se détacher (les clous ne

tiennent pas suffisamment). Enfin on cloue exté-

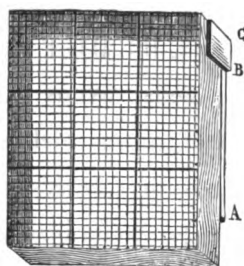


FIG. 29. — Crible.

rieurement, et dans le sens de la longueur des deux côtés du crible, un listel étroit mais très-solide A B (fig. 29), qui se termine à six centimètres du bord supérieur par un arrêt, B C, consistant

en une planchette de la largeur du châssis.

Le crible ainsi construit est placé entre deux arêtes saillantes du tambour de manière à ce que celles-ci disparaissent. On marque soigneusement la place où les listeaux touchent ces arêtes, pour y faire une rainure avec deux autres listeaux, dans laquelle le crible glisse facilement. Le listel antérieur doit être collé et cloué, sans cela il pourrait être arraché.

Supposons les six arêtes munies de leurs rainures, on y introduit les cribles qui y descendent jusqu'à l'arrêt, et notre tambour, F H K G L (fig. 27), ressemblera maintenant à un prisme hexagonal, dont les arêtes saillantes ont disparu et dont les côtés sont en treillis de fil d'archal. Le crible

F (fig. 27) est un peu soulevé, les autres sont dans leur position normale.

L'arbre A, (fig. 28) ; AB AC, etc. les palettes ; DC EB, etc. les planchettes ou plaques en fer blanc ; I et K, deux rainures dans les arêtes ; M N O P, les listeaux formant ces rainures ; S, coupe d'un crible ; K et L, les deux listeaux ; Q R, un crible placé dans les rainures du tambour.

La roue motrice M N (fig. 27), placée verticalement sur un tréteau construit dans ce but, a 0^m.65 à 0^m.70 de diamètre ; elle est mise en mouvement au moyen d'une manivelle. Une description plus détaillée nous paraît superflue, ajoutons cependant que les jantes doivent avoir un rebord assez élevé pour que la courroie de transmission ne puisse pas en tomber.

Le tréteau P Q R S (fig. 27) doit être très-solide. Il se compose de trois piliers réunis par des traverses aux deux extrémités. Les traverses sont assez longues pour que la moitié de l'enveloppe puisse y être placée facilement. Celles qui sont en avant sont munies au milieu d'un coussinet vertical ou boîte destinée à recevoir les pivots du

tambour. La boîte inférieure est fixe tandis que l'autre est attachée avec des boulons à vis de manière à pouvoir être enlevée facilement. Il va sans dire qu'elles doivent se trouver sur une ligne parfaitement perpendiculaire à la base du tréteau. La hauteur de ce dernier correspond à celle du tambour qu'il est destiné à porter. Pour ajouter à sa solidité et le rendre complètement immobile, on fait bien de le fixer au plancher et à un mur.

Le tréteau terminé on y met le tambour, dont l'arbre reçoit maintenant la dernière pièce, une poulie fixe O (fig. 27) de 0^m.11 de diamètre et de 0^m.08 de hauteur, munie au bas d'un rebord. Elle est aussi près que possible de la traverse supérieure sans toutefois y frotter.

Pour assembler ces différentes pièces on commence par mettre le cylindre au milieu du tréteau, puis on place le tambour dans le cylindre et on serre les vis de la boîte supérieure. Une courroie de transmission est passée par dessus la poulie fixe et la roue motrice; enfin on élève le cylindre de manière à ce qu'il dépasse un peu les cribles sans y frotter cependant par la partie inférieure, et on le

maintient dans sa position au moyen d'une ficelle passée par les crochets et des pitons fixés dans le tréteau.

L'extracteur ainsi préparé, on enlève avec un couteau bien tranchant, le couteau d'apiculteur, les opercules qui pourraient se trouver *d'un côté* du rayon dont le miel doit être extrait. On le place ensuite dans le crible en ayant soin de le faire reposer sur son support et d'appuyer le côté découvert contre le treillis ; après cela le crible est remis dans le tambour. Lorsque chaque crible a reçu son rayon préparé comme il vient d'être dit, on tourne la roue en accélérant peu à peu le mouvement jusqu'à ce que le miel soit projeté par la force centrifuge contre les parois intérieures du cylindre, d'où il tombe dans le canal et s'écoule dans le vase destiné à le recevoir.

Le premier côté du rayon étant vidé, on recommence l'opération pour l'autre côté, comme il vient d'être dit. Si les rayons sont vierges et très-lourds, on fait bien de ne vider le premier côté qu'à moitié seulement, on passe ensuite à l'autre qu'on vide complètement, après quoi on reprend

le premier. Sans cette précaution les rayons fragiles ou un peu déformés pourraient se briser. On fait bien également d'équilibrer les rayons, c'est-à-dire de les placer de telle sorte que ceux de même poids se trouvent dans deux cribles opposés.

L'opération se fait très-vite : les rayons une fois préparés sont vidés au bout de deux, tout au plus trois minutes, selon la rapidité du mouvement imprimé. Le miel est expulsé lorsqu'on n'entend plus de bruit semblable à celui que fait la pluie en battant contre les fenêtrés.

Le rayon vidé peut être rendu immédiatement à une ruche. C'est un avantage immense et incontestable ; notre appareil en a cependant encore un autre, qui a également son importance. Le miel obtenu est d'une *pureté parfaite* et conserve *tout son arôme*. Le pollen, fortement tassé dans les alvéoles, y reste sans qu'il s'en détache la moindre parcelle. L'arôme reste intact parce que l'opération se fait à froid. — Si le miel n'a pas séjourné trop longtemps dans les vieux rayons, il est *absolument le même* que celui provenant de rayons

vierges. On peut ajouter encore que ce miel est tout aussi appétissant que celui contenu dans les rayons vierges, mais qu'on ne peut manger qu'avec la cire; l'opération se fait depuis le commencement jusqu'à la fin, sans qu'on ait besoin de toucher le rayon avec le doigt. Comme en détachant les opercules il peut arriver que quelques parcelles de cire se mêlent au miel, on les en sépare en plaçant un tamis sur le récipient.

Lorsque le miel est encore liquide, l'opération se fait excessivement vite; elle va encore parfaitement bien lorsqu'il est sirupeux ou même à moitié cristallisé, surtout si l'on a soin d'élever à $+ 30^{\circ}$, la température de la pièce dans laquelle on se trouve. Elle est impossible avec du miel complètement cristallisé, par la raison que celui-ci fait corps avec l'alvéole. Le miel de bruyère ne sort que très-difficilement.

Je voudrais bien, pour terminer ce chapitre, indiquer le prix exact de cet appareil, mais je ne le puis que d'une manière approximative, ayant construit moi-même, en grande partie du moins, celui dont je me sers. J'ai dépensé entre 23 et 25 francs pour

l'enveloppe, les treillis, la courroie de transmission, la ferrure, les clous et les vis ; je suppose que l'appareil entier peut revenir à 40 ou 50 fr. C'est bien peu en considération des services rendus.

L'extracteur peut être à quatre ou cinq cribles, et à sept jusqu'à douze, ce qui en diminuera ou augmentera le prix. Je me suis décidé pour l'hexagone (six cribles) parce que mes magasins à miel contiennent cinq à six rayons, et qu'avec un appareil à quatre côtés seulement il arrive que les rayons sont parfois un peu endommagés ; il paraît qu'ils y sont soumis à de petits chocs continuels. L'hexagone suffit parfaitement pour une exploitation même considérable. Je n'exagère certainement pas en disant qu'avec mon extracteur, je pourrais vider 100 kilos de miel en un jour, et même davantage, si un aide enlève les opercules ou si les cellules ne sont pas encore fermées. L'appareil est indispensable pour une grande exploitation : les petits apiculteurs devraient se réunir pour en avoir un en commun ; plusieurs de nos cultivateurs ont déjà suivi ce conseil et en sont enchantés au delà de toute expression.

CHAPITRE VIII

EXTRACTEUR SCHMIEDL.

Le chapitre précédent était écrit et livré à l'imprimeur, lorsque j'appris à connaître de vue et par expérience un nouvel extracteur, un peu inférieur au mien sous le rapport de la quantité et de la qualité du travail, mais très-supérieur sous celui du prix. Cet appareil ne revient qu'à vingt ou vingt-cinq francs et à moins encore, si l'on ne tient pas à ce qu'il soit d'une beauté irréprochable. Il coûte par conséquent moins qu'une presse à miel ordinaire et rend infiniment plus de services.

Mon espoir de trouver tôt ou tard un extracteur qui serait à la portée de toutes les bourses a été réalisé juste à temps pour me permettre de com-

bler dans mon ouvrage une lacune que j'y voyais avec le plus grand déplaisir. Désormais l'apiculteur pauvre n'aura plus à envier au riche l'extracteur dont il a été question plus haut, et qui devra toujours avoir la préférence lorsqu'il s'agit d'une grande exploitation ; il se construira ou achètera un extracteur Schmiedl (du nom de son inventeur, apiculteur à Ingolstadt, Bavière) et videra ses rayons tout comme le grand propriétaire. L'opération se fait, il est vrai, un peu moins vite, mais le résultat est le même, sauf qu'il arrive parfois qu'un rayon vierge est rompu. Ce dommage se réduit cependant à peu de chose, si au lieu de fondre le rayon cassé, on colle à un support le morceau détaché pour le rendre à une ruche.

L'extracteur Schmiedl est aussi simple qu'on peut le désirer ; il ne se compose que de deux pièces : le manteau ou cylindre, que, pour la raison, qu'on va comprendre de suite, j'appellerai *baquet*, et le tambour, que je serais presque tenté d'appeler dévidoir, si je ne craignais de multiplier les termes descriptifs. La fig. 30 donne la coupe de cet appareil.

Le *cylindre* B G est un baquet en bois ou en fer blanc à fond G G convexe, c'est-à-dire plus élevé au centre qu'à la circonférence. Sa hauteur est de

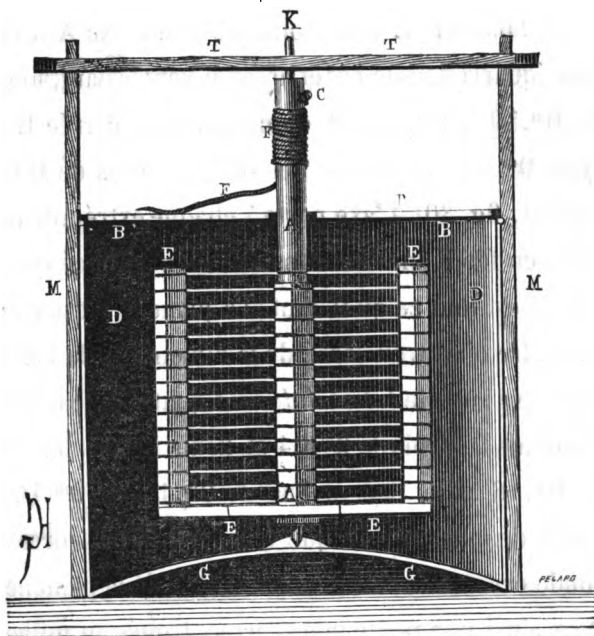


FIG. 30. — Coupe de l'extracteur Schmiel.

0^m.45 à 0^m.50 si l'appareil doit vider des cadres de 0^m.32 de haut, et de 0^m.30 à 0^m.32 si l'on ne veut vider que des rayons de 0^m.14 à 0^m.16 de hauteur. Le diamètre est de 0^m.56. Au milieu du

fond se trouve une virole métallique, destinée à recevoir l'axe du tambour. Une ouverture faite dans le côté tout près du fond permet au miel lancé contre les parois de s'écouler dans un récipient.

Le *tambour* E I se compose d'un axe A A en bois équarri dans le baset arrondi vers le haut, long de 0^m.70 à 0^m.75, et d'une planche carrée E E ayant 0^m.36 de côté (au lieu de E E, près de B B, lisez I I, fig. 30). L'axe porte à chaque extrémité un pivot en fer K un clou sans tête bien enfoncé dans le bois est tout ce qu'il faut. La planche est percée au centre d'un trou carré de la dimension de l'axe. On y fixe ensuite *très-solidement* quatre poteaux ou montants D, épais de 0^m.04 et hauts de 0^m.32 (ou de 0^m.16 pour des rayons de 0^m.14 ou 0^m.16), placés de manière à ce que chaque poteau corresponde exactement avec un des angles de la planche. On a ainsi une petite table carrée, trouée au milieu et reposant sur quatre pieds. Une ficelle mince, mais très-forte, est maintenant enroulée en spirale autour des montants de manière à ce qu'il y ait un intervalle de 4 à 5 millimètres entre chaque tour.

- Si les montants ont 32 centimètres de haut, il

faudra 64 tours au moins, 75 au plus. La petite table est ainsi changée en cage à barreaux horizontaux, ou en dévidoir ; on la retourne et on y *fixe* l'axe, qui devra dépasser la planche de 4 à 5 centimètres.

Pour maintenir les ficelles à leur place et les roidir convenablement, on fait bien d'arrondir l'angle saillant du montant et d'y enfoncer des pointes de Paris, autour desquelles on les passe. Comme il pourrait arriver qu'en roidissant les ficelles les montants fussent inclinés vers l'axe, on réunit leur extrémité supérieure I par quatre petites lattes longues de 0^m 36, qu'on cloue extérieurement, et par deux traverses en bois ou en fil de fer, passant par l'axe, reliant ainsi les montants opposés entre eux et à l'axe. Les gravures n'indiquent ni les lattes ni les traverses ; elles ont été omises pour ne pas multiplier les lignes et embrouiller le dessin. Elles sont du reste inutiles si l'on a soin de fixer les montants de telle sorte qu'ils ne puissent bouger.

Le tambour ainsi préparé est placé dans le baquet, auquel on cloue deux montants en bois

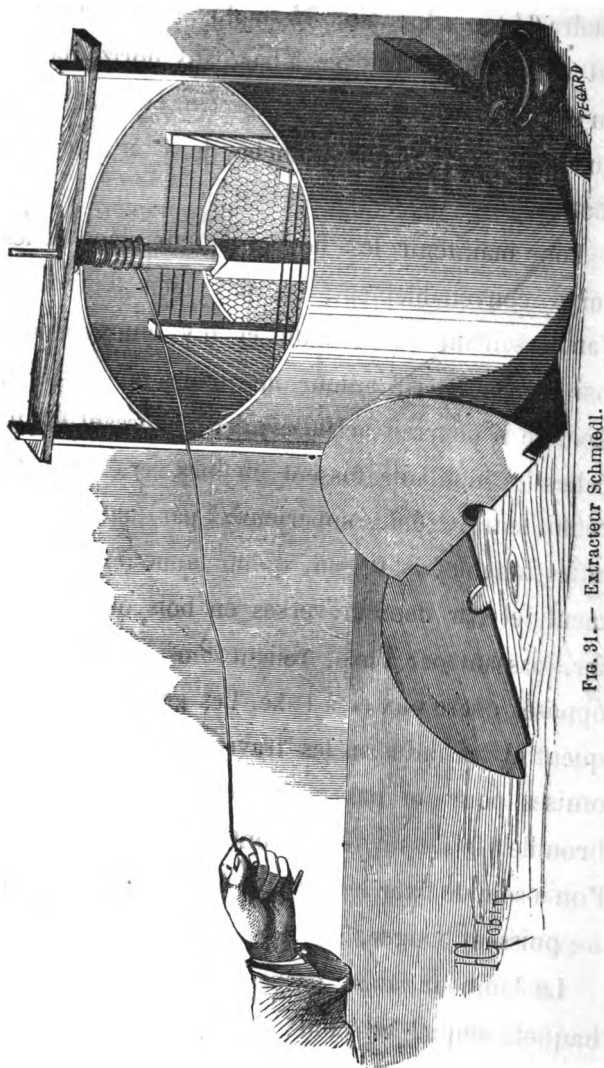


Fig. 31. — Extracteur Schmiedl.

M M portant la traverse **T**, également en bois, dans laquelle s'emboîte le pivot supérieur de l'axe, **K**. La traverse **T** doit être mobile, c'est-à-dire, il faut qu'on puisse l'enlever facilement pour démonter l'appareil et le nettoyer. La longueur des montants est donnée par l'axe, celle de la traverse par le diamètre du cylindre.

Si le baquet ne dépasse le tambour que de quelques centimètres, on y met un couvercle en bois ou en fer blanc, composé de deux pièces, qu'on enlève ou replace selon les besoins de l'opération, **P** (fig. 30). Dans la fig. 31 ces deux pièces sont placées en avant de l'appareil.

Pour opérer avec l'extracteur construit et ajusté comme il vient d'être dit, on commence par préparer les rayons dont on enlève les opercules. Il faut les enlever des deux côtés, parce que, si par hasard le rayon venait à casser, on ne pourrait plus le faire que difficilement. Le rayon est ensuite placé dans le tambour comme la fig. 31 l'indique, c'est-à-dire de manière à ce qu'il vienne s'appliquer contre les ficelles et que le support repose sur la planche. On met le couvercle et on enroule

autour de la partie arrondie de l'axe une forte ficelle longue d'un mètre à peu près, FF (fig. 30) ; appuyant ensuite une main sur la traverse T, on prend avec l'autre le cordon qu'on attire vivement à soi. On imprime par là un mouvement de rotation très-rapide, qui suffit pour expulser le miel des alvéoles. Si cette expulsion devait être incomplète, on l'achève en recommençant l'opération. Le rayon est ensuite retourné, et le second côté est vidé comme le premier. Toute l'opération consiste, comme on le voit, à faire tourner le tambour, comme nos enfants s'amuse à faire danser une toupie.

Pour enrouler très-vite et très-facilement le cordon F autour de l'axe, on fixe à ce dernier un crochet ou un clou sans tête légèrement recourbé C, auquel on l'accroche ; on fait tourner l'axe et le cordon s'y enroule. Le crochet n'est que légèrement recourbé, pour que le cordon s'en *détache* lorsqu'on le tire.

Voici maintenant ce qu'un extracteur Schmiedl aussi bon marché que possible peut coûter, s'il n'est destiné qu'à vider quatre rayons :

Un baquet en bois cerclé en fer.	6 fr.
Bois pour tambour, traverses, montants.	2, " "
Ficelle et cordon	0,20
Clous et fil de fer	0,30
Deux viroles	0,50
Couvercle.	1, " "
Façon	4, " "
<hr/>	
TOTAL	14,00

Quatorze francs, c'est une dépense qu'une bonne ruche paye facilement en une année qui ne serait que moyenne sous le rapport du produit. Aucun apiculteur sérieux ne pourra dorénavant se livrer à la culture des abeilles sans posséder ce précieux instrument.

CHAPITRE IX

OUTILS DE L'APICULTEUR.

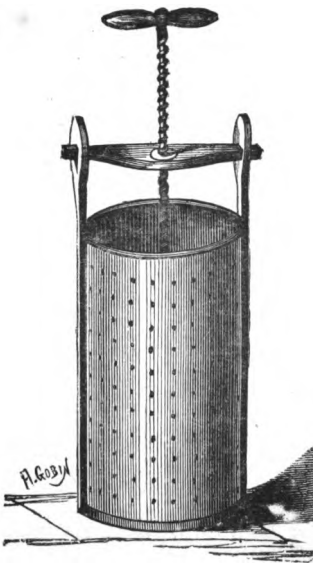


FIG. 32. — Presse à cire.

Outre l'extracteur, il faut à l'apiculteur divers outils que nous allons énumérer et décrire brièvement.

1° *Presse à cire*. Les meilleures sont celles où l'opération peut se faire dans l'eau bouillante. Nous n'en connaissons que deux. La première, (fig. 32), se compose d'un cylindre

en tôle, percé de petits trous, et d'une vis à laquelle s'adapte un disque également troué, allant dans le cylindre. Un deuxième disque est placé au fond de l'appareil. La presse est remplie de vieux rayons, qu'on y tasse aussi fortement que possible, puis plongée dans une chaudière remplie d'eau bouillante. Au fur et à mesure que la cire fond, on serre la vis jusqu'à ce que la cire soit exprimée.

La deuxième presse, (fig. 33), consiste en deux plaques trouées serrées par une vis, entre lesquelles on met un sac en forte toile ou en crin de cheval rempli de rayons. Pour le reste, on opère comme précédemment. La cire est recueillie, soit à l'état liquide, soit après refroidissement.

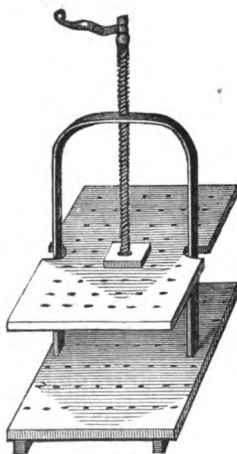


FIG. 33. — Presse à cire.

2° *Couteau d'apiculteur*. C'est un couteau à lame



FIG. 34. — Couteau d'apiculteur.

mince et flexible, coupant des deux côtés, et coudé près du manche, (fig. 34). Sa longueur est celle d'un couteau de table ordinaire.

3° *Pipe d'apiculteur*. Cette pipe est d'une grande ressource pour l'apiculteur habitué à l'usage du tabac. Elle se compose, comme on le voit par la figure 35, d'un couvercle A B, muni d'un petit tube C D ; d'un corps de pipe ou fourneau E F, vissé à la pompe F G, et d'une embouchure G H. On remar-



FIG. 35. — Pipe d'apiculteur.

quera que le fourneau et l'embouchure se rejoignent presque au milieu de la pompe, grâce à deux petits tubes de prolongement. Cet arrangement empêche le jus de pénétrer dans la pipe ou l'embouchure, quelle que soit la position donnée à l'instrument. Pour vider la pompe on dévisse l'embouchure. — Armé de cette pipe, l'apiculteur domptera en peu d'instants la ruche la plus furieuse ; elle lui donne

en même temps l'usage de ses deux mains, ce qui lui permet de se passer d'un aide, qu'on ne peut pas toujours trouver. Les personnes habituées au cigarre peuvent donner au fourneau la forme d'un porte-cigarre en le rétrécissant. La pipe coûte 3 fr., si je ne me trompe.

4 *Enfumeur*. La fig. 36 fait suffisamment connaître cet appareil, et rend sa description inutile. Il ne devrait



FIG. 36. — Enfumeur.

être employé que pour asphyxier une ruche. Pour les opérations ordinaires, l'apiculteur non fumeur se servira d'une mèche en toile ou d'un morceau de bois pourri allumé, dont on dirige la fumée en soufflant dessus.

5° *Râteau*. C'est une tige de fer élargie un peu à l'une des extrémités et recourbée ; l'autre extrémité est élargie en forme de pelle (fig. 37). On s'en sert pour nettoyer les tabliers.

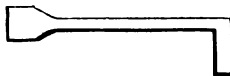


FIG. 37. — Râteau.

6° *Crochets*. Ils sont en fil de fer assez solide, et servent à retirer les rayons, qu'on saisit par les

supports. On peut les remplacer par la *pince* (fig. 38),



FIG. 38. — Pince à rayons.

ou la *fourche à rayons*. Ce dernier instrument paraît être très-commode, surtout pour les ruches



FIG. 39. — Fourche à rayons.

Dzierzon ; nous ne l'employons pas, parce que les crochets nous suffisent, (fig. 39).

7° *Cage à reine*. La fig. 40 montre ce que c'est

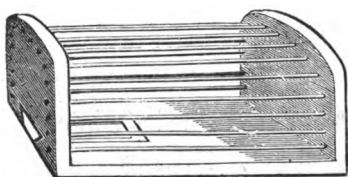


FIG. 40. — Cage à reine.

que ce petit instrument indispensable ; au fond se trouve une petite porte glissant dans une rai-

nure, par laquelle on introduit la reine. La cage peut être remplacée par un simple couvercle de pipe en fil d'archal, (fig. 41.)



FIG. 41. — Couvercle de pipe, servant de cage à reine.

8° *Masque*. (Fig. 42). Tout le monde connaît le masque d'apiculteur. Il doit avoir, à la hauteur de la bouche, un petit trou par lequel on passe l'embouchure de la pipe. Les personnes que les piqûres n'incommodent que peu ou pas du tout devront préférer le *demi-masque*, (fig. 43), qui ne garantit que les yeux, c'est-à-dire la partie la plus sensible du corps, mais qui est moins incommode que le masque entier.



FIG. 42. — Masque d'apiculteur.

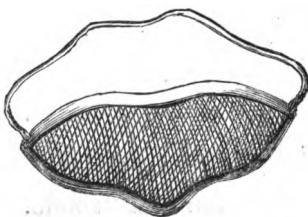


FIG. 43. — Demi-masque.

9° *Porte - rayons*. (Fig. 44). C'est un treteau destiné à recevoir

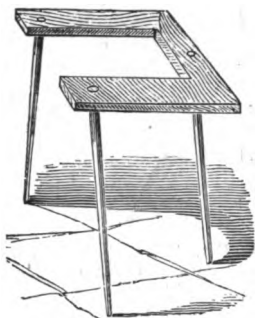


FIG. 44. — Porte-rayon.

provisoirement les rayons retirés de la ruche. La première ruche vide peut servir de porte-rayons.

10° *Caisse de transport*, (fig. 45). Elle est en bois très-léger ou même en carton. Il y a au moins deux ouvertures

garnies d'un treillis en fil de fer, pour donner accès à l'air. Le nom de cet instrument indique qu'il sert à transporter les essaims ou les abeilles dont on veut faire des essaims artificiels.

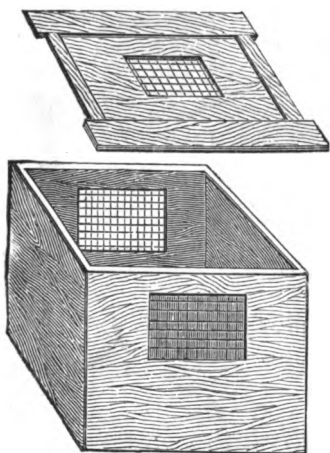


FIG. 45. — Caisse de transport.

11° *Pelle à essaims*, (fig. 46). Elle se compose d'un

fond en bois, auquel est fixé le manche, et d'un carton très-solide. Le fond est de 0^m. 26 et haut de 0^m. 30. La longueur de la pelle est

de 0^m. 40. On y recueille les essaims pour les verser dans les ruches. Nous recommandons vivement cet appareil, peu coûteux et très-utile.

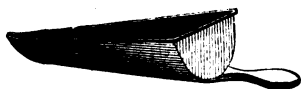


FIG. 46. — Pelle à essaims.

12° *Pot à colle*. Il est en fer battu, long de 0^m.35, large de 0^m. 08 et haut de 0^m.05, et sert à chauffer la colle avec laquelle les rayons indicateurs sont fixés aux supports.

Ajoutez quelques *plumes d'oie* solides, une petite provision d'un *mastic* quelconque pour boucher les fentes, un *couteau ordinaire* ou une *spatule* pour l'appliquer, et vous aurez tout ce dont l'apiculteur a besoin pour ses opérations. Celui qui a une seringue de cocher s'en servira pour asperger les essaims et les empêcher de gagner le large; à défaut de seringue, on prend un goupillon ou un petit balai.

Nous ne parlons pas de gants, parce que l'apiculteur *ne doit pas en mettre*. Il est sinon impossible, du moins très-difficile d'opérer avec assurance lorsqu'on n'a pas les mains libres. Les rares

piqûres qu'on pourra recevoir ont l'avantage d'habituer l'organisme au venin de l'abeille ; on ne s'en apercevra bientôt plus. L'apiculteur affublé de gants ne fera jamais rien qui vaille.

CHAPITRE X

MALADIES DES ABEILLES.

La perte de la reine n'est pas une maladie, mais un simple accident, auquel on remédie, soit en donnant une autre reine ou du couvain, soit en réunissant la ruche à sa voisine. La reine qui pond d'une manière anormale est remplacée.

La dyssenterie est causée par la mauvaise nourriture et le refroidissement. L'abdomen se gonfle, et l'abeille ne peut plus retenir ses excréments. Elle les dépose d'abord devant le guichet, mais bientôt elle n'y arrive plus et souille de ses immondices la ruche et les rayons. Le mal est guéri, si une belle journée permet aux abeilles de prendre leur vol ; on peut leur donner en même temps

une petite provision de miel pur, c'est une garantie pour l'avenir. S'il n'y a pas de pareille journée, il faut préserver la ruche de toute espèce de trouble jusqu'au moment favorable pour la sortie. Tous les autres remèdes font plus de mal que de bien. Du reste, l'apiculteur qui a soin de remplacer le miel médiocre par un autre de bonne qualité, et qui préserve ses ruches du froid, n'a rien à craindre de cette maladie. Les ruches salies sont soigneusement nettoyées après une *seconde* sortie des abeilles.

Le vertige. Il arrive parfois, mais pas toujours, que, lorsque les abeilles butinent sur l'aubépine (*crataegus spinosa*, et le bluet, *centaurea cyanus*, elles sont comme frappées de vertige. Incapables de voler, elles courent de tous les côtés jusqu'à ce qu'elles meurent au milieu de convulsions. Leur abdomen est alors gonflé et rempli d'une liqueur aigre et trouble. La maladie paraît provenir du miel recueilli sur les plantes susdites; elle n'est que passagère et de peu d'importance.

Les aigrettes ou cornes. On voit souvent, surtout au printemps, des abeilles portant sur la tête de

superbes aigrettes, ordinairement jaunes. On y a vu une maladie, jusqu'à ce que le microscope est venu révéler la nature et la provenance de cet étrange ornement. Ce sont tout simplement des anthères d'orchis qui se collent sur la tête de l'abeille, lorsqu'elle puise le miel contenu dans ces fleurs. Les aigrettes tombent d'elles-mêmes lorsqu'elles sont devenues sèches.

Pourriture du couvain (loque). C'est là, à proprement parler, la seule maladie des abeilles, maladie pestilentielle d'autant plus terrible qu'elle est incurable jusqu'à ce moment. On en distingue deux espèces : la nourriture bénigne et la nourriture maligne.

La nourriture bénigne consiste en ce qu'une partie des larves meurent *avant d'être* couvertes d'un opercule ; elles pourrissent, *mais dessèchent rapidement*, et sont alors rejetées par les ouvrières. La maladie guérit ordinairement d'elle-même.

Il n'en est pas ainsi de la nourriture maligne. Voici ce qu'en dit Kleine, pasteur à Lutchorst, apiculteur distingué et auteur de plusieurs ouvrages apicoles : « Lorsqu'on trouve sur le tablier des

miettes brunes ou noires qui, frottées entre les doigts, forment une masse gluante et fétide, c'est un signe infailible que la ruche est malade. Une odeur infecte sort par le guichet, analogue à celle qui s'en dégage lorsque les abeilles butinent sur le bluet, mais beaucoup plus repoussante. Si maintenant on examine les rayons à couvain, on verra les *opercules affaissés et très-souvent percés d'un petit trou*. (La larve ne meurt qu'après avoir été couverte.) Détachons l'opercule et nous trouverons la larve changée en une masse brune, visqueuse et se tirant en fils. L'odeur en est abominable. La larve ne dessèche que peu à peu et ne peut être détachée complètement de l'alvéole. »

On ignore la cause de cette maladie, elle paraît devoir être cherchée dans la nourriture donnée aux abeilles, et par suite aux larves. Les premiers apiculteurs frappés par ce malheur avaient eu l'imprudence de nourrir leurs abeilles avec du miel polonais et américain. Lorsque la maladie a éclaté, le principe contagieux se développe et se répand avec une rapidité et une intensité incroyables ; tout le couvain est bientôt infecté, et

l'infection peut même se communiquer aux ruches voisines par suite d'abeilles égarées ou pillardes.

Dès que la maladie s'est déclarée, qu'elle soit bénigne ou maligne, il faut la combattre par le feu et le soufre. La ruche est étouffée, l'habitation brûlée, et les rayons avec tout ce qu'ils renferment profondément enfouis en terre. La moindre goutte de miel sucée par une abeille pourrait devenir une nouvelle source d'infection.

Nous souhaitons de tout notre cœur à tous nos confrères en apiculture le bonheur, que nous avons eu jusqu'ici, de ne jamais connaître cette terrible maladie.

Il est plus que probable que les abeilles individuelles sont, comme les autres êtres de la création, sujettes à des maladies particulières, qu'il sera toujours difficile de constater et de guérir ; il est inutile de s'en occuper, car le dommage qui en résulte est très-peu de chose.

CHAPITRE XI

ENNEMIS DES ABEILLES.

La liste de ces ennemis est bien longue, mais le plus dangereux de tous est l'apiculteur ignorant et maladroit. Si les abeilles n'étaient pas douées d'une vitalité extraordinaire, il y a longtemps qu'elles auraient succombé sous les traitements mauvais et absurdes qu'on leur fait subir. Espérons que ce cruel ennemi deviendra bientôt un ami attentif et soigneux.

La *souris*, surtout la *musaraigne*, est parmi les quadrupèdes de nos contrées le seul ennemi notable des abeilles. Elle entre dans les ruches, surtout pendant l'hiver, et y dévore rayons, miel et abeilles. Il faut la détruire par tous les moyens possibles et

surtout l'empêcher de passer par le guichet, qu'on rétrécit en automne.

La *grenouille*, le *crapaud* et le *lézard* mangent par ci par là une abeille; c'est une perte trop minime pour que l'apiculteur songe à détruire ces bêtes si utiles.

La *cigogne*, l'*hirondelle*, le *moineau*, le *hoche-queue*, le *rouge-queue* et le *gobe-mouches* font déjà plus de mal, surtout lorsqu'ils avalent une reine sortie pour son mariage. Mais ce n'est pas une raison suffisante pour justifier la destruction de ces hôtes, à la fois utiles et agréables, de nos maisons, jardins et campagnes. On les écarte du rucher en leur tirant de temps en temps un coup de fusil chargé à poudre. La même chose se fait lorsqu'en hiver les *mésanges* et les *piverts* viennent troubler les ruches, pour se repaître des abeilles que le bruit a attirées sous le guichet.

La classe des insectes nous présente des ennemis aussi nombreux que dangereux.

La *fourmi*, le *perce-oreille*, l'*attélabe* ou *clairon apivore* (*clerus apivorus*) fig. 47, sont assez inoffensifs, de même que les différentes espèces de ca-



FIG. 47. — Clairon apivore.

rabes. Les *limaces* sont écartées, si le guichet n'est pas trop haut.

La *guêpe commune* (*vespa vulgaris*) incommode beaucoup les ruches. Elle réussit quelquefois à y pénétrer pour se gorger de miel, lorsque le froid a forcé les sentinelles à quitter le guichet. Il faut détruire les nids et surtout les femelles ; toutes les guêpes qu'on voit au printemps sont des femelles.

Le *frelon* (*vespa crabro*) détruit des quantités incroyables d'abeilles, qu'il donne en pâture à ses larves. On le détruit comme les guêpes.

Cette recommandation s'applique également à la *guêpe pompile* ou *philanthe* (*philanthus apivorus*, s. *triangulum*), fig. 48, désigné en Allemagne par



FIG. 48. — *Philanthus apivorus*.

le nom significatif de *loup des abeilles*. Ce terrible insecte ne vit que d'abeilles qu'il prend sur la ruche ou les fleurs pour les rap-

porter dans sa demeure, qui consiste en une galerie étroite creusée dans un

terrain sablonneux et exposé au soleil. Lorsque le philanthe se trouve en grande quantité quelque part, il peut devenir un obstacle presque insurmontable pour l'apiculture.

Le *papillon tête de mort* (*sphinx atropos*) est grand amateur de miel, qu'il se procure en pénétrant dans les ruches. Sa force et sa cuirasse le protègent contre la fureur des abeilles et il parvient presque toujours à se sauver. On le prend avec un filet et on rétrécit le guichet pour l'empêcher d'y pénétrer.

Les *araignées* détruisent également beaucoup d'abeilles, qui se prennent dans leurs toiles. Pour les mettre en fuite on balaye de temps en temps le rucher.

Le *pou des abeilles* (*braula cæca*), (fig. 49). Ce petit parasite est de couleur brune et ne paraît qu'isolément dans les bonnes ruches, mais les vieilles en sont quelquefois véritablement infestées, chaque abeille en a un ou deux et la reine en est littéralement couverte. Ils disparaissent lorsqu'on renouvelle les rayons. Il est inutile de s'en occuper



Fig. 49. — Pou des abeilles.

tant qu'ils ne paraissent qu'en petit nombre. D'où viennent-ils ? Naissent-ils dans la ruche, ou sont-ils introduits du dehors ? On ne le sait pas.

Meloë variegatus, (fig. 50). Un autre parasite beaucoup plus dangereux est la larve du meloë variegatus, vivant sur la fleur de l'esparcette. Cette hideuse bête s'accroche entre les anneaux abdominaux de l'abeille et torture sa malheureuse victime jusqu'à ce qu'elle succombe, ce qui a lieu au bout de trois à quatre jours. Il n'existe aucun moyen pour détruire ce vampire qui, par

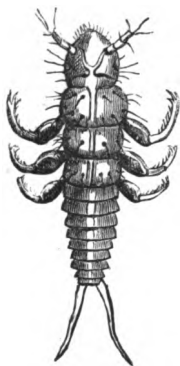


FIG. 50. — Meloë variegatus.

bonheur, est assez rare.

Fausse teigne, (fig. 51). Ce papillon de nuit, dont on connaît deux espèces, la grande et la petite fausse teigne, *tineacerella* et *tinea mellonella*, doit être rangé parmi les

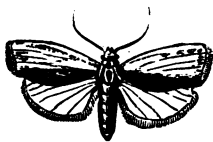


FIG. 51. — Fausse teigne.

ennemis les plus dangereux de nos ruches. Il dépose ses œufs dans les fentes ou sur le tablier ; la larve qui en sort pénètre dans

la ruche en ayant soin de s'entourer d'une galerie couverte, en fils soyeux, ce qui empêche les abeilles de l'attaquer.

Arrivée à un rayon, elle entre dans un alvéole qu'elle ferme avec une toile, puis elle commence son œuvre de destruction, rongant dans toutes les directions les rayons vides ou remplis de couvain et de pollen. Comme elle ne chemine qu'à couvert, elle se soustrait aisément à toute poursuite. En peu de temps la ruche est complètement ruinée, si l'apiculteur ne vient pas à son secours, ce qu'il ne peut faire d'une manière efficace qu'avec des ruches à rayons mobiles.

La fausse teigne n'attaque jamais les rayons vierges, mais elle est d'autant plus acharnée à détruire ceux qui ont contenu du couvain ou qui en contiennent encore. Elle fait par conséquent un double dégât, elle détruit les rayons et entoure de ses fils les larves qui à cause de cela naissent estropiées et sont rejetées. — La petite espèce fait moins de mal que la grande, néanmoins il faut détruire l'une et l'autre autant que faire se peut. Une ruche puissante parvient à réparer les pertes, mais

celles qui ne sont que moyennes ou même faibles succombent infailliblement sans le secours de l'apiculteur. Le meilleur préservatif contre la fausseteigne consiste à ne pas avoir des ruches orphelines. (Voir le *Journal d'agriculture pratique*, N° 3, 1868, page 77).

CHAPITRE XII

FAITS DIVERS.

Conservation des rayons. — Lorsqu'on dispose d'un local frais et bien aéré, on peut y mettre les rayons, en ayant soin de les placer de telle sorte que l'air puisse parfaitement circuler tout autour, ils seront à l'abri de la fausse-teigne. A défaut d'un pareil local, on se procure une caisse hermétiquement fermée, dans laquelle on entasse les rayons, après quoi on y brûle une mèche soufrée. Cette opération, inutile en hiver, devra être répétée de temps en temps pendant les chaleurs du printemps et de l'été. Pour débarrasser les rayons de l'odeur de soufre, il suffit de les exposer à l'air pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures.

Conservation du miel. — Le miel déposé dans des vases en verre ou en grès dur se conserve indéfiniment s'il ne contient pas d'impuretés et qu'on le soustraie au contact de l'air, en le recouvrant d'une vessie ou d'une couche de cire. Les vases métalliques ou en terre légère ne valent rien. Les pots à miel sont déposés dans un endroit sec.

Falsification du miel et de la cire. — Le miel est falsifié de différentes manières, par l'addition de mélasse, glucose, sucre, etc. Comme ces matières ne sont pas toujours faciles à reconnaître, l'amateur qui veut du miel pur fera bien de ne s'adresser qu'à un apiculteur probe et honnête dût-il payer un peu plus cher. — La cire est également falsifiée par l'addition de corps gras ; il suffit, la plupart du temps, pour reconnaître la fraude, de casser le gâteau et d'en brûler un petit morceau.

Succédané du miel et du pollen. — Nous avons déjà dit que la farine est un excellent succédané du pollen, si celui-ci fait défaut au printemps. On en remplit de vieux rayons qu'on met à la portée des abeilles dans un endroit bien abrité, où on les attire en leur donnant un peu de miel. — Il y a éga-

lement un excellent succédané pour le miel, c'est le sucre candi. Il peut arriver que les provisions de l'apiculteur se soient épuisées et qu'il ne trouve pas de miel dont la qualité lui soit garantie, il donnera dans ce cas du sucre candi à ses abeilles. On le dépose, après l'avoir un peu humecté, dans l'ouverture supérieure de la ruche, et on y renverse un verre à boire ou une cloche peu élevée. Les abeilles s'y mettront bientôt en masse et produiront une chaleur suffisante pour faire fondre le sucre dans son eau de cristallisation. — La mélasse, la glucose, etc., produisent la diarrhée ; il ne faut jamais en donner aux abeilles, pas même en été.

Magasin à miel. — C'est une petite boîte contenant six à huit rayons, haute de 0^m. 12 à 0^m. 15 et large de 0^m. 22 pour les ruches Berlepsch et celles à cadres ouverts. Le fond ou tablier est fixe et percé d'une ouverture correspondant avec celle de la ruche ; le plafond est mobile et se compose de planchettes ; la porte est fixée au moyen de deux vis à bois ; les supports reposent sur des listeaux. La largeur des rayons et des supports n'est

que de 0 =. 22, pour permettre de les insérer dans les cadres de la ruche, si par hasard il fallait compléter ses provisions d'hiver. Chaque cadre reçoit deux rayons superposés et maintenus dans leur position au moyen de vis ou de pointes traversant les pièces latérales du cadre. Ces pointes sont enlevées au printemps de même que les supports désormais inutiles ; les abeilles répareront bien vite les brèches faites à leur édifice.

Pour vider le magasin, on peut enlever les rayons un à un en rejetant les abeilles, ou enlever le magasin en le remplaçant par un autre garni de rayons. On le met à l'ombre ou dans une chambre, en le faisant reposer sur deux baguettes ; les abeilles, séparées de leur reine, ne tarderont pas à regagner leur domicile, et leurs richesses seront entre les mains de leur propriétaire, sans que celui-ci ait eu besoin d'employer la fumée. S'il devait en rester quelques-unes, on les réunit dans un verre pour les rapporter à leur ruche.

Colle pour les rayons. — La meilleure sous tous les rapports est celle qui se compose à *parties égales* de cire, de poix blanche et de colophane.

Pour l'employer, on la chauffe dans le pot antérieurement décrit, puis on y plonge légèrement le rayon, qu'on applique sur le support en le maintenant pendant quelques secondes dans sa position. Pour coller des rayons vierges, il faut attendre que le mélange soit devenu sirupeux par suite du refroidissement.

Comment faut-il faire pour peupler les ruches à rayons mobiles ? — C'est excessivement facile avec un essaim : on le recueille dans la pelle et on le verse dans sa demeure, dont on ferme la porte, ou bien on le recueille directement dans la caisse dont on a rendu immobiles les planchettes et les cadres, mais en ayant soin de faire en sorte qu'il ne tombe sur les rayons indicateurs, ou enfin on le recueille dans une ruche ordinaire pour le jeter une heure après, ou vers le soir, sur un carton, avec lequel on le verse dans sa ruche. Ce dernier procédé devra être toujours employé pour les essaims faits en tambourinant. Pour habituer les abeilles à leur nouvelle demeure et les empêcher de s'égarer, on place devant la ruche-mère, huit ou dix jours avant l'opération, un écran en bois

semblable au front de la ruche en menuiserie. Cet écran est ensuite placé devant la ruche qui a reçu l'essaim artificiel et enfin devant celle à rayons mobiles, où on le laisse jusqu'à ce que les abeilles soient complètement familiarisées avec leur nouvelle demeure.

L'opération est plus difficile lorsque la translation doit avoir lieu directement. Il faut pour cela couper la ruche en paille dans le sens des rayons, enlever les rayons en les débarrassant des abeilles, qu'on met provisoirement dans une caisse de transport, puis les attacher aux supports avec des bandelettes en les coupant de manière à ce qu'ils entrent dans la ruche ou les cadres, enfin verser les abeilles dans la demeure ainsi préparée. C'est une opération malpropre et excessivement pénible. — Deux jours après, on enlève les bandelettes.

Pour se débarrasser de ses ruches en paille et les remplacer par d'autres à rayons mobiles, il vaut mieux mettre sous chaque ruche une hausse semblable à un magasin à miel sans tablier, et pouvant contenir sept à huit rayons. Lorsque les abeilles ont pris possession de cette hausse, on en ajoute

une seconde, dans laquelle on ne met pas de supports; les rayons seront de cette manière prolongés jusqu'au tablier. Ceci obtenu, on enlèvera la ruche en paille après en avoir chassé les abeilles. Le lendemain en fixera les rayons dans les cadres (nous avons dit plus haut comment cela se fait), et on portera ces derniers dans une ruche à rayons mobiles. Ce procédé est un peu long, mais il est sûr, facile et sans aucun danger.

Asphyxie des abeilles.—Rien n'est plus facile que de rendre les abeilles complètement inoffensives en les asphyxiant ; nous devons cependant prier les apiculteurs de ne recourir à ce procédé que lorsqu'il n'y a pas moyen de faire autrement. Nous ne connaissons que trois cas où l'asphyxie est indispensable : 1° lorsqu'on veut retirer un essaim logé dans un creux dont il faut élargir l'ouverture ; 2° lorsqu'on veut réunir deux essaims ou deux ruches ordinaires et conserver la reine la plus jeune ; dans ce cas, l'autre peuple est asphyxié ; 3° lorsqu'on veut donner à une ruche, dont on vient d'enlever la reine, une autre, sans attendre pour cela six à huit jours ou sans enfermer la reine. La

ruche est asphyxiée et la reine est placée au milieu des abeilles privées de connaissance.

Les moyens anesthésiques ou d'asphyxie sont très-nombreux, nous nous bornons à citer les plus usuels.

C'est d'abord la *vesse de loup* (lycoperdon bovista), champignon assez commun dans les pâturages secs, où il atteint quelquefois la grosseur d'une tête d'enfant. On en met un morceau avec quelques braises dans l'enfumoir, et on chasse la fumée dans la ruche. L'asphyxie est complète au bout de deux à trois minutes, c'est-à-dire lorsqu'en frappant contre la ruche, on n'entend plus de bourdonnement.

Le bois pourri et la filasse imprégnés l'un et l'autre de *salpêtre*, nitrate de potasse, sont employés de la même manière et avec le même résultat.

On peut également se servir d'éther sulfurique et de chloroforme, dont on verse vingt gouttes sur une éponge ou un morceau de feutre qu'on place sous la ruche hermétiquement fermée.

Lorsqu'il fait très-chaud, il faut étendre les abeilles asphyxiées sur un carton ou une toile jus-

qu'à ce qu'elles commencent à donner des signes de vie ; autrement elles pourraient passer de leur sommeil léthargique à la mort. — L'asphyxie ne paraît pas nuire aux abeilles ; malgré cela, nous recommandons de nouveau de ne l'employer que lorsqu'elle est absolument indispensable.

Signes indiquant la perte de la reine. — Pour s'assurer de la présence ou de l'absence de la reine, il faut démonter la ruche. Il y a cependant un certain nombre de signes qui permettent de présumer qu'une ruche a perdu sa reine, savoir :

1° Lorsque les abeilles deviennent inquiètes et paraissent chercher à droite et à gauche ;

2° Lorsqu'elles font entendre de longs gémissèments, si on vient à frapper sur la ruche, ou qu'on y souffle un peu de fumée ;

3° Lorsque les ouvrières ne rapportent que de petites pelottes de pollen, alors que d'autres en ont de très-grandes ;

4° Lorsqu'il n'y a pas de soleil d'artifice pendant plusieurs beaux jours de suite ;

5° Lorsqu'une ruche diminue en population et en poids, alors que les autres augmentent ;

6° Lorsque les abeilles construisent des alvéoles royaux avant ou après l'essaimage ;

7° Lorsque les mâles ne sont pas tués à l'époque ordinaire ;

8° Lorsqu'une ruche n'a pas de couvain d'ouvrières ;

9° Lorsque les abeilles ne se défendent que faiblement contre les pillardes ;

10° Lorsqu'elles construisent des alvéoles royaux sur des alvéoles remplis de pollen. Ce dernier signe est infaillible.

Nous avons dit plus haut ce que l'apiculteur a à faire pour remédier à la perte de la reine ; il est donc inutile d'y revenir.

Pillardes. Ce sont des ouvrières qui, pour un motif quelconque, se livrent au pillage. On les reconnaît :

1° A leur corps d'un noir luisant et paraissant à cause de cela plus effilé ; cette couleur provient en grande partie de la perte des poils.

2° A leur vol inquiet et rapide.

3° A un sifflement particulier, qu'elles font entendre lorsqu'elles approchent du guichet.

4° A la résistance que leur opposent les sentinelles. Ces pillardes isolées sont peu dangereuses, il suffit, pour les écarter, de rétrécir le guichet.

Il en est autrement lorsque toute la population d'une ruche ou d'un rucher se livre au pillage. Ces pillardes ressemblent absolument aux autres abeilles et ne peuvent pas être reconnues aux signes que nous avons indiqués. — *Lorsque le vol d'une ruche commence longtemps avant celui des autres ruches et se prolonge jusque dans la nuit, elle pille, ou elle est pillée. Elle est pillée, si les abeilles qui y entrent ont le jabot vide, tandis que celles qui en sortent l'ont rempli. Dans ce dernier cas leur vol est très-lourd et leur abdomen très-gros. Pour éviter toute erreur, on fait bien de prendre quelques abeilles, auxquelles on arrache l'abdomen, pour examiner le jabot. Lorsqu'une ruche est pillée, on remarque ordinairement devant elle un grand nombre de cadavres jonchant le sol.*

Que faire si une ruche est pillée ? Examiner avant tout si elle a une reine ; si elle n'en a pas, il

faut la réunir à la ruche voisine, dont on rétrécit le guichet. Si elle n'est pas orpheline, on l'enferme pendant deux jours dans une cave, puis on la remet sur le rucher, après avoir fermé le guichet avec de la terre glaise, dans laquelle on fait avec une baguette un petit trou ne donnant passage qu'à une abeille à la fois. Toutes les autres ouvertures sont bouchées avec le plus grand soin. Avant d'enlever la ruche pillée, il faut rétrécir les guichets des ruches voisines, pour leur faciliter la défense contre les pillardes, qui se jetteront sur elles. Lorsque tout est de nouveau en ordre, les guichets sont peu à peu élargis.

Mais, si la ruche pille ? Dans ce cas il faut engager le propriétaire de la ruche pillée, à la traiter comme il vient d'être dit, ou changer les deux ruches, c'est-à-dire mettre l'une à la place de l'autre. Si le pillage a causé un certain dommage au voisin, il faut naturellement l'indemniser.

L'abeille n'est pas pillarde par nature, mais elle le devient, et cela presque toujours par la faute de l'apiculteur. Le pillage commence ordi-

nairement par les ruches qui n'ont pas de reine, ou sur lesquelles on a laissé tomber du miel, ou dont on n'a pas bien bouché les fentes. Qu'on évite ces trois choses et qu'on n'ait que des ruches fortes, on n'aura rien à craindre du pillage.

Porte vitrée. On fait bien de mettre dans chaque ruche outre la porte ordinaire une seconde composée d'un châssis en bois et d'un carreau de verre. Cette porte vitrée, qui ne coûte presque rien, permet à tout instant de s'assurer de l'état de la ruche, sans le moindre danger, et est en outre un excellent préservatif contre le froid. C'est un accessoire dont on peut se passer, mais qui n'en est pas moins quelquefois utile, et toujours agréable.

Opérations dans les ruches. Pour faire une opération quelconque dans une ruche, il faut commencer par intimider les abeilles, en leur lançant une ou deux bouffées de fumée de tabac, de bois pourri ou d'une mèche en toile. Cela suffit pour les dompter. Si l'opération est longue, on revient de temps en temps avec la fumée, mais en ayant toujours grand soin de ne pas étourdir ou même en-

gourdir les abeilles. Une ruche en fureur est difficile à calmer, mais il est très-facile de prévenir sa colère au moyen d'un *peu* de fumée. Si la colère éclate malgré la fumée, ce qui arrive d'ordinaire lorsque le temps est orageux, ou si par hasard la jeune reine a pris son vol de fécondation, on referme la ruche, pour reprendre l'opération le lendemain.

Ajoutons encore que l'apiculteur ne doit jamais faire que les manipulations indispensables. La ruche à rayons mobiles n'est pas faite pour être démontée continuellement sans rime ni raison, elle ne doit l'être que lorsque c'est nécessaire. Chaque opération est cause que les abeilles se jettent sur le miel dont elles consomment par suite plus qu'il n'est nécessaire ; il est déjà arrivé en outre pour des ruches démontées au printemps que la reine a été attaquée par ses propres abeilles. On ne se servira par conséquent de la mobilité des rayons que lorsque c'est nécessaire ; le reste du temps la ruche sera traitée comme une ruche ordinaire, c'est-à-dire à rayons fixes.

Chaque contrée demandant une pratique parti-

culière, l'apiculteur devra étudier ce qui convient le mieux aux circonstances dans lesquelles il se trouve. Par exemple : une multiplication trop forte des essaims serait préjudiciable dans une contrée pauvre, tandis qu'elle est avantageuse dans les contrées riches; dans la première on tâchera d'obtenir le plus de miel possible, dans la seconde les nombreux essaims fourniront tout ce qu'on pourra désirer, naturellement si l'on agit d'une manière rationnelle. Le climat, la culture des champs, la prépondérance de telle ou telle plante mellifère exercent une immense influence sur l'apiculture et indiquent à l'apiculteur intelligent quelle marche il doit suivre, et quelles dimensions il faut donner aux ruches.

CHAPITRE XIII

DE L'ACHAT DES RUCHES ET DU RUCHER.

Pour acheter une ruche, il faut s'assurer avant tout : 1° si l'édifice intérieur n'est pas trop vieux, c'est-à-dire s'il n'a pas plus de deux ans ; 2° si les provisions sont suffisantes ; 3° si la population est nombreuse et *active* ; et 4° si la reine est jeune et sans défauts. Ce dernier point est d'une importance majeure. L'essaim secondaire qui remplit les conditions 1, 2 et 3, aura toujours la préférence ; ensuite vient celui qui sorti l'année dernière a donné un premier essaim dans le courant de l'année. Les premiers essaims ne sont avantageux que lorsqu'ils ont une reine de deux ans seulement. L'examen détaillé de la ruche ordinaire étant impossible, on

fait bien de ne s'adresser qu'à un apiculteur honnête et intelligent. On achètera meilleur marché, même en payant plus cher. Il en est autrement pour une ruche à rayons mobiles, on n'a qu'à la démonter pour s'assurer si elle est dans les conditions voulues.

Le transport peut se faire en toute saison si les deux ruchers sont distants de deux à trois kilomètres, et si l'on a soin de ne pas laisser les abeilles manquer d'air. Il aura lieu autant que possible le soir ou le matin. Arrivée à sa destination, la ruche n'est ouverte qu'une demi-heure plus tard. Si les ruchers sont rapprochés, le transport n'est possible qu'en automne ou au commencement du printemps.

Le rucher est une espèce de hangar, abritant les ruches; il a l'avantage de faciliter les opérations et la surveillance. Il faut le construire de telle sorte qu'il ne s'y produise pas de courants d'air, qui sont meurtriers pour les abeilles. Pour y arriver, on applique derrière les ruches une cloison en bois léger ou en paille, facile à enlever ou à remplacer.

Le rucher est inutile pour les ruches à rayons mobiles, qu'on réunit par 3, 6 ou 9, en les protégeant par un toit quelconque. On place les trois ruches inférieures sur un soubassement en bois ou en pierre de telle sorte que l'une ait son vol vers l'est, l'autre vers le sud et la troisième vers l'ouest. Ce premier étage en reçoit un second et même un troisième. On a de cette manière, sur un emplacement de un mètre carré à peine, neuf ruches dont trois volent vers l'est, trois vers le sud, et trois vers l'ouest ; les neuf portes sont au nord. Il va sans dire que pendant l'hiver, il faut rendre les côtés extérieurs suffisamment chauds, pour que les abeilles ne souffrent pas du froid.

L'apiculteur qui ne craint pas une dépense d'une centaine de francs pour avoir un rucher aussi beau, commode et bon, que possible, le construira en forme de pavillon comme la figure 52 l'indique. C'est une maisonnette en briques ou en planches dont la fig. 53 donne le plan. Le compartiment antérieur reçoit les quatre ruches A B C et D ; celui de gauche les trois ruches H I et K, et celui de droite les trois ruches E F et G. Les ouvertures O

de huit à dix centimètres carrés, correspondent aux différents guichets. Des traverses, placées à

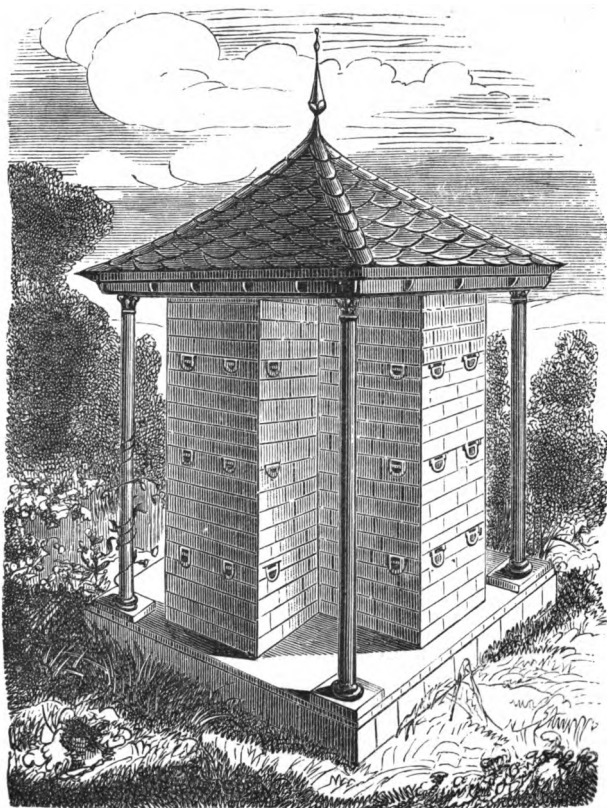


FIG. 52. — Rucher.

une hauteur de 0^m.60 à 0^m.80, reçoivent une seconde et même une troisième rangée de ruches ; il

y en a par conséquent trente sur un espace aussi resserré que possible. MN P Q est la place où se font les opérations, P M la porte.

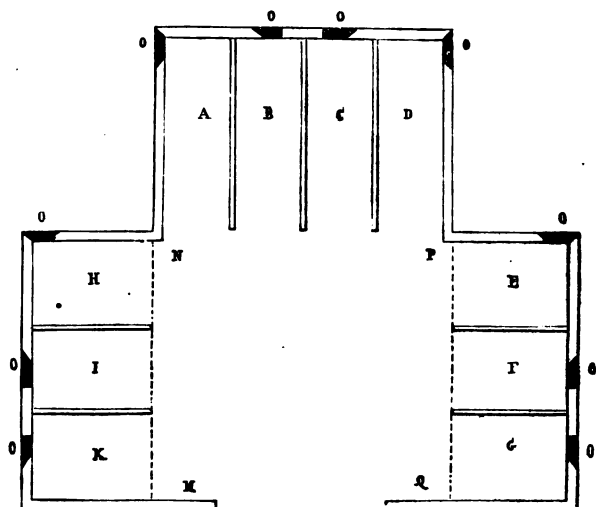


Fig. 53. — Plan du rucher.

Un pareil rucher est certainement le meilleur quartier d'hiver qu'on puisse souhaiter pour ses abeilles, qui sont en même temps abritées contre les rayons du soleil. (En été on y établit un système quelconque de ventilation, qu'on supprime après les fortes chaleurs.) Chaque guichet s'ouvre dans une autre direction, de sorte que les abeilles ne

peuvent presque pas s'égarer, et que les jeunes reines retrouvent facilement leur ruche. L'opérateur n'est pas incommodé par des abeilles étrangères, il peut s'occuper exclusivement de celles de la ruche où il travaille. Enfin pour mettre les ruches à l'abri des voleurs, on n'a qu'à fermer la porte du rucher.

· *Exposition du rucher.* La meilleure exposition est vers le sud-est, mais toutes sont bonnes, même celle vers le nord. Que le rucher soit loin du bruit et de grandes étendues d'eau, à l'abri des intempéries de l'air, surtout du vent, et protégé contre le froid et les rayons de soleil, les abeilles y prospéreront si elles sont traitées convenablement.

CHAPITRE XIV

L'ABEILLE ITALIENNE.

L'*abeille italienne* (*apis ligurica*), simple variété de l'abeille ordinaire, n'existe naturellement que dans l'Italie septentrionale et quelques vallées de la Suisse, à en juger au moins d'après les renseignements que nous avons pu nous procurer. Introduite en Allemagne il y a une vingtaine d'années, elle a passé de là en Russie, Suède, Angleterre, et même en Amérique. Nous la possédons depuis 1865.

Les ouvrières diffèrent des ouvrières ordinaires par les deux premiers anneaux de l'abdomen, qui sont jaunes ou oranges. Tous les anneaux abdominaux des mâles sont bordés d'une frange d'un jaune

plus foncé ; le dessous de l'abdomen est jaune sale. La reine est vraiment superbe ; elle est tantôt d'un jaune bleuâtre, tantôt jaune d'or ou orange, tantôt orange tirant un peu sur le noir vers l'extrémité de l'abdomen. — Les reines à abdomen rayé proviennent de croisements.

L'introduction de ces abeilles et l'invention des ruches à rayons mobiles ont permis de résoudre tous les problèmes essentiels de l'apiculture ; l'importance de cette belle variété, pour tout ce qui a rapport à la théorie, est donc parfaitement prouvée. A-t-elle outre cela des qualités qui doivent faire désirer son acclimatation dans notre patrie ? Voici ce que nous pouvons dire à ce sujet.

1° L'abeille italienne est beaucoup plus douce que la nôtre.

2° Elle est plus active et par suite plus productive ; son activité presque fiévreuse se montre surtout au printemps et en automne : par contre elle se livre facilement au pillage.

3° Attaquée par des pillardes, la ruche italienne se défend beaucoup plus vaillamment que toutes les autres.

4° L'abeille italienne supporte parfaitement notre climat.

Son seul défaut est son penchant à produire un trop grand nombre de mâles ; mais on a déjà vu qu'il est facile de remédier à cet inconvénient.

Pour se procurer des ruches italiennes, il suffit de remplacer une reine noire par une reine italienne. Dès qu'il y aura du couvain, on fera des essaims artificiels dont les reines seront, selon toutes les probabilités, bâtardes, c'est-à-dire couvertes par des mâles ordinaires, mais donnant des mâles italiens l'année prochaine : on aura alors de grandes chances d'obtenir des reines pur sang. La ruche-mère, affaiblie par l'enlèvement de rayons à couvain, en reçoit d'autres dont on a soigneusement éloigné *toutes les abeilles*, et qui contiennent des nymphes près d'éclore. De cette manière on peut faire de petits essaims artificiels presque sans discontinuer.

Ces essaims artificiels ne se composent que d'un rayon vide, d'un autre à couvain et d'un troisième à miel (on fait bien d'y mettre quelques abeilles prises sur un rucher éloigné), recevront, dès qu'il y aura des alvéoles royaux, des abeilles et du cou-

vain pris dans une ruche noire. Chaque alvéole servira à la confection d'un essaim, comme cela a été indiqué. Pour empêcher les abeilles ajoutées de détruire les alvéoles royaux, on les enferme dans une caisse pendant vingt-quatre heures ; se sentant sans reine, elles sont heureuses de trouver un alvéole royal. A partir du moment où la jeune reine est éclos, on ne donnera plus que des rayons à couvain *sans abeilles*. — La deuxième année les reines bâtardes seront remplacées par d'autres pur sang.

Nous engageons l'apiculteur qui voudrait se procurer ces abeilles à n'acheter que des reines ; elles coûtent de 6 à 10 francs pièce, sans le port. Le transport d'un essaim est toujours chanceux, tandis que celui d'une reine, accompagnée de quelques ouvrières, se fait sans le moindre risque, le voyage dût-il durer de une à deux semaines.

Impossible d'étudier véritablement les abeilles sans avoir au moins une ruche italienne.

M. Mona, professeur à Poggio (canton du Tessin, Suisse), fournit de belles reines de 10 à 6 francs selon la saison, si l'on en prend au moins deux à la fois ; une seule coûte 1 franc de plus.

CHAPITRE XV

UTILITÉ ET IMPORTANCE DE L'APICULTURE.

Le revenu d'une ruche ordinaire est en moyenne de 10 à 15 0/0 en miel , cire et essaims ; si l'apiculteur est intelligent et soigneux, ce revenu peut monter jusqu'à 20 et même 40 0/0. Mais comme il peut survenir des pertes qu'on ne peut éviter et qui absorbent quelquefois le revenu de plusieurs années, celui-ci sera toujours incertain et chanceux.

Il n'en est pas de même pour les ruches à rayons mobiles ; avec elles le revenu est non-seulement assuré, parce qu'on est garanti contre toute espèce de perte, mais il est encore beaucoup plus considérable que dans n'importe quelle autre

ruche. Dans les contrées les plus pauvres en miel, il sera au moins de 50 0/0, dans les moyennes de 100 0/0 et dans les riches de 200 0/0 et au delà.

Une ruche de ce genre peuplée, coûtant de vingt à vingt-cinq francs seulement, on voit que l'apiculture est une précieuse ressource pour l'habitant de la campagne. Le faible capital qu'il y consacre lui est remboursé à la fin de l'année, avec de beaux intérêts, et l'année suivante, la ruche paye amplement les quelques soins qu'elle exige.

La France a à peu près 30,000 lieues carrées ; admettons qu'il n'y ait que 50 ruches par lieue carrée, ce qui est un minimum pour les contrées les moins favorisées, cela fait 1,500,000 ruches. Estimons le revenu à 10 fr. seulement par ruche, cela fait un total de 15 millions, et le rucher ne demande que quelques soins dans les moments perdus.

C'est une somme considérable, mais qui est loin d'exprimer tout ce que l'apiculture présente de bénéfices. Il est tels districts, où le nombre des

ruches pourrait être porté à 400 et même 500 par lieue carrée, et où le revenu serait de 20 et de 30 francs en moyenne, et ces districts sont ordinairement les plus pauvres, c'est-à-dire ceux où l'agriculture ne trouve que peu de ressources. Un vaste champ est ouvert à l'apiculture: qu'on se mette à l'œuvre.

Ajoutez à cela un autre profit qu'on ne pourra jamais traduire en chiffres : la fécondation des plantes, surtout des arbres fruitiers, à laquelle les abeilles contribuent pour une grande part, et on reconnaîtra que l'apiculture n'est pas la branche la moins importante de l'économie rurale.

Mais qui enseignera l'apiculture rationnelle à nos cultivateurs, dont un bon nombre ne savent pas lire, et qui regardent avec méfiance tout ce qui leur paraît être une innovation? Je ne connais personne, qui y soit aussi propre que les ecclésiastiques et les instituteurs, qui se refuseront d'autant moins à rendre ce service à nos populations ouvrières et agricoles, que l'apiculture ne tarde pas à exercer la plus salutaire influence morale sur celui qui s'y livre. Je suis en relation

avec un grand nombre d'apiculteurs de toutes les classes de la société, il n'y en pas un seul qui ne préfère les douces jouissances de son rucher aux plaisirs bruyants et matériels qui perdent le corps et l'âme.

Comment convaincre l'esprit de routine ? Ce n'est pas facile, mais ce n'est pas impossible non plus. Qu'on commence par donner le bon exemple : la *vue* des résultats favorables et assurés convaincra bientôt les plus obstinés. Les paroles n'y suffisent pas, il faut faire toucher du doigt.

Il y a dix ans, l'apiculture était aussi routinière que possible dans notre contrée ; le fils faisait comme le père et celui-ci comme le grand-père, sans pouvoir donner d'autre motif de leur manière d'agir que l'invariable refrain : « Mon père n'a jamais fait autrement. » Et maintenant, il y a huit ou neuf localités où la routine est vigoureusement battue en brèche par l'apiculture rationnelle, qui s'étend de jour en jour. Dans dix ou quinze ans d'ici on ne connaîtra plus que cette dernière. Je pourrais même citer un village où,

grâce aux efforts de l'instituteur, que j'ai gagné à la bonne cause, l'apiculture routinière est complètement vaincue.

Je m'imaginai, au commencement, qu'il suffisait d'énoncer et de prouver une vérité pour la faire admettre aussitôt, mais je n'ai pas tardé à être détrompé. On écoutait mes paroles et mes conseils, mais on se gardait bien de s'y conformer : les uns se méfiaient de ces innovations, les autres s'imaginaient que je n'entendais rien à l'apiculture, et tout le monde s'en allait gros Jean comme devant. Je changeai alors de méthode, me bornant à faire voir mes ruches à ceux qui le désiraient, à en expliquer la construction et les avantages et surtout à *montrer* mes profits en miel, cire et essaims. Le nombre des visiteurs s'accrut peu à peu, et on vint bientôt me demander des conseils, que je ne donnais plus que lorsque j'y étais invité. Ceux qui les suivirent s'en trouvèrent bien, tandis que les autres eurent à regretter leur entêtement. On vit que je n'étais pas tout à fait novice. Enfin je parvins à trouver un imitateur dans la personne d'un cultivateur

intelligent, qui se décida à suivre ma méthode pour les ruches ordinaires, et qui passa un an plus tard aux ruches à rayons mobiles. A partir de ce moment, le nombre des apiculteurs rationnels a augmenté d'année en année, et cela si rapidement, que le succès a de beaucoup dépassé mon attente.

Puissé-je trouver un grand nombre d'imitateurs, c'est tout ce que je désire !

NOTA. — Je crois être sur la trace d'un procédé permettant d'accoupler à volonté une reine vierge avec un mâle noir ou italien et par suite 1° d'élever des abeilles pur - sang, 2° d'améliorer les races et 3° d'empêcher le retour des métisses au type prédominant. D'après le n° 24 du *Journal apicole* d'Eichstaedt 1867, cette découverte serait déjà faite par M. Kochler pasteur, qui la vend à prix d'argent et sous le sceau du secret. Si je réussis, comme je l'espère, sans être obligé de recourir à M. Kochler, j'en informerai le lecteur par le journal d'*Agriculture pratique*.

CHAPITRE XVI

STATISTIQUE APICOLE.

Nous sommes les premiers à reconnaître que le titre de ce chapitre est beaucoup trop prétentieux, nous le maintenons cependant, espérant que les documents incomplets et fragmentaires que nous soumettons aux apiculteurs les engageront à s'occuper de cette partie importante de la science apicole.

La France et l'Allemagne sont sur ce terrain, à notre su au moins, également arriérées ; l'enquête agricole nous fournira-t-elle des données complètes et satisfaisantes ? nous l'ignorons.

Nous donnons ce que nous avons pu nous procurer, en exprimant le regret d'avoir jusqu'ici négli-

gé nous-même cette partie de l'apiculture, oubliant que les chiffres ont une éloquence singulièrement persuasive.

Commençons par la France :

D'après Moreau de Joanne il y avait dans notre patrie en 1848 : 1,608,643 ruches (au printemps ou en automne ?) ; chaque ruche valant 10 fr., ce serait un capital de plus de seize millions. Voici les noms des départements qui avaient alors le plus de ruches, avec indication de leur chiffre :

Morbihan.	77,999
Manche.	69,311
Landes.	53,833
Corrèze.	44,130
Ille-et-Vilaine.	43,369
Finistère.	33,956

En 1860, il y avait 1,956,224 ruches ayant une valeur de plus de dix-neuf millions et rapportant 8,500,000 fr. dont 6 millions pour miel et le reste pour cire.

M. A. Siau, dans son traité : *Rapport sur l'éducation abeillière des Pyrénées-Orientales*, Perpignan, 1857, nous donne une statistique assez com-

plète à laquelle nous empruntons les détails suivants :

Pyrénées-Orientales en 1857. 19,829 ruches appartenant à 1601 propriétaires ont donné :

91,406 kilogr. de miel valant	136,090
17,835 id. de cire valant	57,909
Total.	<hr/> 193,999 fr.

Soit 9 fr. 78 c. par ruche et 121 fr. 10 c. par propriétaire.

Le canton de Rivesaltes (même département) avait 2,653 ruches appartenant à 108 propriétaires.

Il a produit :

14,169 kilogr. de miel valant	19,790
1,590 id. de cire valant	5,167
Total,	24,957 fr.

Soit 9 fr. 37 c. par ruche et 231 fr. 07 c. par propriétaire.

Le tableau suivant, indiquant l'importation et l'exportation du miel et de la cire en France, fait connaître l'importance commerciale de ces deux produits.

ANNÉE 1844

	MIEL	VALEUR	CIRE	VALEUR	TOTAL	DIFFÉ- RENCE	Observations
	kil.	fr.	kil.	fr.	fr.		
Importat.	5,680	5,680	157,987	315,974	321,764		
Exportat.	110,982	110,982	22,794	98,014	208,996	112,768	

ANNÉE 1855

Importat.	16,717	manque	125,815	manque	.	.	.
Exportat.	44,075	.	146,982	.	.	.	.

ANNÉE 1856

Importat.	32,084	.	248,791	.	.	.	.
Exportat.	664,314	1,494,707	352,006	1,508,886	3,003,593	.	.

ANNÉE 1857

Importat.	40,772	101,930	558,876	2,640,832	2,742,762		
Exportat.	196,448	510,869	422,203	2,028,695	2,539,564	203,198	

ANNÉE 1858

Importat.	53,290	151,876	678,064	3,309,893	3,461,769		
Exportat.	341,408	836,450	435,605	2,111,616	2,948,066	513,703	

ANNÉE 1859

Importat.	26,146	72,075	1,196,103	4,065,066	4,137,141		
Exportat.	104,915	209,432	543,435	2,853,066	3,062,548	1,074,593	

ANNÉE 1860

Importat.	666,449	1,732,767	1,144,749	5,765,672	7,498,439		
Exportat.	457,700	1,121,365	690,170	3,514,644	4,636,009	2,862,430	

ANNÉE 1861

Importat.	449,780	967,027	602,207	2,780,961	3,747,988		
Exportat.	174,406	366,252	562,832	2,178,057	2,544,301	1,203,679	

ANNÉE 1862

Importat.	41,133	78,400	602,017	2,184,930	2,263,330	847,666	
Exportat.	575,337	1,035,600	514,580	2,075,396	3,110,996		

ANNÉE 1863

Importat.	208,090	317,235	711,013	1,975,106	2,292,341	.	
Exportat.	530,942	630,940	613,824	1,235,241	1,866,181	426,160	

ANNÉE 1864

Importat.	277,537	411,330	764,165	1,975,103	2,386,433		
Exportat.	676,730	676,730	582,720	1,119,939	1,796,669	589,764	

De 1857 à 1864 l'importation, moins l'année 1862, dépasse l'exportation pour une valeur de 6,873,527 ; déduisant de ce chiffre la somme de 847,666, il reste une perte de 6,035,821 fr., soit un million à peu près par an (754,483 fr.). Cette perte devrait non-seulement se solder, mais encore être remplacée par un bénéfice au moins égal.

L'étranger nous fournit les données suivantes :

L'Autriche avait en 1854 : .

2,733,000 ruches, soit 270 par mille autrichien carré. La province de Salzbourg n'en avait que 20, tandis que la Carinthie en avait 900 par mille carré.

Le *Hanovre* avait en 1853 :

218,865 ruches au printemps ;

En 1857, 200,657 ruches, c'est-à-dire 300 par mille carré ;

En 1861 230,689 ruches, 30,032 de plus qu'en 1857.

En 1857 il n'y avait que quelques ruches Dzierzon ;

En 1861 on en comptait 19,760 !

Le *Palatinat* avait en 1862 :

1,267 ruches en cloche ;

1,165 id. à hausses ;

1,049 id. Dzierzon ;

TOTAL : 3,481 appartenant à 440 propriétaires.

Le *grand-duché de Hesse* avait en 1862 :

36,048 ruches dont 8,010 ruches Dzierzon ;

En 1863, 39,710 ruches dont 11 à 12,000 ruches Dzierzon.

Les ruches ordinaires disparaissent de jour en jour en Allemagne ; elles n'y existeront bientôt plus qu'à l'état de souvenir ou d'antiquité.

Notice statistique sur l'hivernage des ruches.

Entre une foule d'expériences concluantes à ce sujet, nous citons celle faite par Czerny, apiculteur à Lanczin ; il hiverna en 1859 six ruches aussi égales que possible, dont deux furent placées dans une chambre servant de passage, deux sur un rucher sans autre abri, et deux dans une bonne cave.

Voici le résultat obtenu :

- I. { 1. Consommé 5 livres 10 onces ;
2. Consommé 5 livres 2 onces ;

- II. { 1. Consommé 6 livres 30 onces ;
2. Consommé 6 livres 6 onces ;
- III. { 1. Consommé 3 livres 6 onces ;
2. Consommé 3 livres 1 $\frac{1}{2}$ once.

Celles en cave ont consommé moitié moins que celles en plein air, et celles-ci une livre de plus que celles en chambre.

Revenu d'un rucher.

Nous empruntons les détails suivants à M. Klein de Tambuchshof (Saxe-Gotha), contrée plutôt pauvre que moyenne par rapport au miel, notre apier ne pouvant servir de règle, pour les raisons dites plus haut. Le rucher de Klein se compose de 86 ruches Berlepsch, plus 10 petites ruches de réserve.

. Année 1860.

Le 12 Mai, commencement de la récolte : 2 ruches mortes par dyssenterie et 11 devenues orphelines en hiver, remplacé ces ruches par trois essaims artificiels pour parfaire le chiffre de 86 ruches.

Reçu plus tard 26 essaims. Année mauvaise comme en France. Récolté fin août :

529 livres de miel et 48 livres de cire en rayons ; consommé 60 livres de miel pour les besoins du ménage, total 589 livres de miel.—Vendu le miel pour 589 francs, dépensé pour réparations 31 fr. 40 c., reste sans la cire 558 fr., soit 6 fr. 50 c. par ruche.

Année 1861.

Perdu 6 ruches (orphelines) pendant l'hiver, restent 90. Année excellente.

Récolté 3,359 livres de miel dont 2,034 en automne et 1,325 en avril 1862 ; cire en rayons et autre, 227 livres. — Vendu le miel à 0 fr. 69 la livre, soit pour 2,317 fr. 70 c. — Vendu en outre 37 essaims pour 386 fr. 25 c., total . 2,703 fr. 96 c., soit 30 fr. 45 c. par ruche non compris la valeur de la cire, — à décompter 18 fr. 75 pour réparations.

Année 1862.

Hiverné 86 ruches dont 6 perdues pendant l'hiver ; restent 80 ruches. — Année mauvaise.

Récolté 417 livres de miel vendues pour 606 fr. 25 c. et 28 livres de cire. — Réparations, 71 fr. 25 c. — Revenu net sans la cire, 535 fr., soit 6 fr. 70 c. par ruche.

Année 1863.

Hiver très-favorable, année bonne, 82 ruches et 8 ruchettes.

Récolté 1,235 livres de miel vendues 1,134 fr. 75 c. — cire 80 livres. — Réparations 87 fr. 75 c. — Revenu net sans la cire, 1,047 fr., soit 12 fr. 15 c. par ruche.

M. Klein déclare formellement qu'il n'aurait jamais obtenu un pareil résultat ni dans les bonnes ni dans les mauvaises années, s'il n'avait pas eu de ruches à rayons mobiles. Nous ajoutons que le revenu eût été au moins double, si M. Klein avait pu se servir de l'extracteur de miel.

Nous terminons ce chapitre en priant les apiculteurs de nous aider à le compléter en nous fournissant les données nécessaires. Un tableau de statistique apicole dressé à cet effet devrait indiquer : la classe de la contrée, le nombre de ruches vers

la fin d'avril, le nombre d'essaims faits ou obtenus naturellement, le rendement de chaque ruche en miel et en cire, avec le prix du kilogramme, l'espèce de ruches dont on se sert, le nombre de propriétaires d'abeilles et celui des ruches dans la localité ou le canton.

CHAPITRE XVII

BIBLIOGRAPHIE APICOLE.

La littérature apicole des temps modernes, c'est-à-dire depuis le seizième siècle, est loin d'être pauvre; c'est d'abord un mince filet d'eau dont la source remonte aux classiques de l'antiquité et que le moyen âge paraît avoir complètement négligé, mais qui, une fois revenu au jour, s'élargit rapidement pour devenir bientôt un fleuve puissant. Nous avons classé les ouvrages par ordre chronologique (et alphabétique, s'il y en a plusieurs qui ont paru la même année), pour aider les recherches de ceux que l'histoire de l'apiculture pourrait intéresser, tout en montrant la marche progressive de l'apiculture. Celle-ci a atteint son but vers 1850; elle est

devenue une science comme l'astronomie, la physique, la chimie. C'est pour cette raison que nous avons remplacé, pour la deuxième moitié de notre siècle, l'ordre chronologique, qui n'a plus d'intérêt à partir de ce moment, par l'ordre alphabétique.

Les ouvrages qui ne portent pas l'indication de la langue sont écrits en français, sauf quelques dissertations latines. Il y en a en tout six cent cinquante-quatre depuis 1568, dont quatre cent douze en allemand, cent quatre-vingt-deux en français et soixante en langues diverses, plus onze journaux importants.

XVI^e ET XVII^e SIÈCLES

1. **Nic. Jacob** (*allem.*). *Instruction sur les soins à donner aux abeilles*. Gorlitz, 1568, 2^e édit., 1653, 3^e édit., 1773.
2. **P. Constant**. *Les abeilles*. Paris, 1582, 2^e édit., 1599.
3. **A. Plcus** (*allem.*). *Petit livre instructif sur les abeilles*. Prenzlau, 1596, 2^e édit. 1795.
4. **Th. Cantipratane** (*angl.*). *Deux livres des miracles, etc*. Duaci, 1616.

5. **J. Gil** (espag.). *Éducation des abeilles*. Saragosse, 1621.
6. **Ch. Buttler** (angl.). *Monarchie féminine*. Oxford, 1634, trad. en allem., 1671.
7. **J. Levett** (angl.). *Éducation des abeilles*. Londres, 1634.
8. **L. Mendès de Torrès** (espag.). *Traité abrégé de l'éducation des abeilles*. Madrid, 1646.
9. **A. de Montfort**. *Portrait de la mouche à miel*. Liège, 1646.
10. **A. de Montfort**. *Le printemps de la mouche à miel*. Anvers, 1649.
11. **N...** (anglais). *Moyen d'augmenter la richesse par les abeilles*. Londres, 1655.
12. **J. Grützmann** (allem.). *Nouveau rucher, ou traité sur les abeilles*. Halberstadt, 1660. 2^e édit., 1669.
13. **Thurm**. *Dissertatio de apibus....* 1668.
14. **N...** *Traité des abeilles*. Bruxelles, 1672.
15. **J. Grützmann** (allem.). *L'apiculteur soigneur et la pharmacie apicole*. Osnabruck, 1674, 2^e édit. 1697.
16. **J. Grützmann** (Allem.). *Description des abeilles etc*. Halberstadt, 1680.
17. **Horstler** (allem.). *L'apiculture*. Leipzig, 1680. 2^e édit., 1700, 3^e édit., 4^e édit., 5^e édit., 6^e édit., 1753.
18. **M. John** (allem.). *Nouveau traité d'apiculture avec une dissertation sur l'utilité du miel et de la cire*. Fribourg, 1684, 2^e édit., 1691.
19. **J. Harder** (allem.). *Apiologie*. Bâle, 1687.

20. **N...** (allem.). *L'apiculteur*. Magdebourg, 1689.
21. **N...** *Traité des mouches à miel*. Paris, 1690,
2^e édit., 1696, 3^e édit., 1697, 4^e édit., 1714.
22. **Moeller** (allem.). *Du miel*. Iéna, 1691.
23. **N...** *Traité des mouches à miel*. Grenoble, 1692.
Amsterdam, 1699.
24. **J. Gruwel** (allem.). *L'apiculture brandebourgeoise*. Berlin, 1693, 2^e édit., 1762, 3^e édit.,
1773.

XVIII^e SIÈCLE

25. **N...** (allem.). *Instruction sur les soins à donner aux abeilles*. Cobourg, 1702.
26. **N...** (allem.). *Questions concernant les abeilles, avec les expériences de Luppen*. Hall, 1707.
27. **J. A. Boeck** (allem.). *Description des abeilles*. Neustadt s/L., 1709. Hanovre, 1718, 3^e édit.,
1721.
28. **P. Müller** (allem.). *Jurisprudence apicole*. Iéna, 1711.
29. **Maraldi**. *Observations sur les abeilles*. Paris, 1712.
30. **J. Warder** (angl.). *Les vraies et courageuses amazones ou monarchie des abeilles*. Londres, 1716. Trad. en allem : Hanovre, 1718 et 1721.
31. **Herwig** (danois). *Livre utile sur les abeilles*. Copenhague, 1723.
32. **J. Ch. Voigt** (allem.). *Observations physiques*

- sur les abeilles et une de leurs maladies* (loque). Schwartzbach, 1725, 2^e édit., 1775.
33. **J. Gedde** (angl.). *Apiarium anglicum*, tra . en allem. Leipzig, 1725, 2^e édit., 1729, 3^e édit., 4^e édit., 1750, 5^e édit., 1755.
34. **Trle Wald** (suédois). *Traité nécessaire sur les abeilles*. Stockholm, 1728.
35. **J. Swammerdam** (hollandais). *La Bible de la nature*. Leyde, 1737, trad. en allem. Leipzig 1752.
36. **J. Simon**. *Le gouvernement admirable ou la république des abeilles*. Paris, 1740, 2^e édit., 1748, 3^e édit., 1758.
37. **Schrott** (allem.). *La véritable apiculture d'après Nic. Jacob et G. Horstler*. Leipzig, 1741.
38. **Réaumur**. *Mémoires pour servir à l'histoire des abeilles*. Amsterdam, 1741, trad. en allem. par Oelhafen, Francf. s/m., 1759.
39. **Bazin**. *Histoire naturelle des abeilles*. Paris, 1744, 2 vol. 2^e édit., 1747.
40. **J. H. Koch** (allem.). *L'abeillier expérimenté*. Nordhausen, 1747, 2^e édit., 1760.
41. **J. R. Schubart** (allem.). *Traité apicole*. Leipzig, 1747, 2^e édit., Zullickau, 1754.
42. **A. Dobbs**. *Observations sur les abeilles*. Paris, 1750.
43. **Palteau**. *Nouvelle construction de ruches utiles*. Metz, 1750, 2^e édit., 1773. Traduction en allem. Leipz., 1750.
44. **Duhamel**. *Observations économiques sur les abeilles*. Paris, 1754.

45. **N...** (allem.). *Considérations économiques sur les abeilles.* Leipz., 1755.
46. **Maurias.** *Secrets chinois pour la construction de la nouvelle ruche d'abeilles.* Paris, 1756.
47. **J. Miles** (angl.). *Essai sur le gouvernement des abeilles.* Londres, 1756.
48. **D. Schlotte** (danois). *L'apiculture.* Copenhague, 1756.
49. **St. White** (angl.). *Ruche collatérale.* Londres, 1756.
50. **C. Scherffer.** *Dissertatio de cellulis apium.* Vienne, 1760.
51. **A. G. Schlrach** (allem.). *La nouvelle multiplication naturelle et artificielle des abeilles.* Bautzen, 1761.
52. **V. Kraeutermaun** (allem.). *L'apiculteur expérimenté* (copie de Koch, n° 40). Arnstadt, 1762, 2^e édit., Eisenberg, 1793.
53. **J. G. Walpurger** (allem.). *Le grand Dieu dans les petites choses.* Chemnitz, 1762.
54. **Boissier de Sauvages.** *Observations sur l'origine du miel.* Nîmes, 1763.
55. **Lapoutre.** *Traité économique sur les abeilles.* Besançon, 1763.
56. **J. Ch. Schaeffer** (allem.). *L'abeille murale.* Ratisbonne, 1764.
57. **N...** *Manière de gouverner les abeilles.* Châlons 1765.
58. **J. A. Overbeck** (allem.). *Glossarium melliturgicum, ou Dictionnaire apicole.* Brême, 1765.
59. **Th. Thorley** (angl.). *Recherches sur la na-*

- ture, l'ordre et le gouvernement des abeilles. Londres, 1765 et 1774. trad. en allem. 1765.*
60. **J. L. Eyrich** (allem.). *Traité théorique et pratique d'apiculture etc. Uffenheim, 1766, 2^e édit., Francf. s/m. 1767 3^e édit., Nuremberg, 1771, 4^e édit., 1774.*
 61. **A. G. Kaestner** (allem.). *Recueil de différents traités sur l'apiculture Brunswick-Lunebourgeoise. Gættingue, 1766*
 62. **De Massac.** *Mémoire sur la manière de gouverner les abeilles. Paris, 1766 et 1790.*
 63. **A. G. Schirach** (allem.). *L'abeillier de Saxe ou la ruche Palteau. Leipz., 1766, 2^e édit., Zittau, 1789.*
 64. **A. G. Schirach** (allem.). *Mémoires et expériences de la société apicole de la haute Lusace. Dresde, 1766 et 1767, 2 tomes.*
 65. **N...** (allem.). *Traité d'apiculture. Hanovre, 1766.*
 66. **D. Werner** (allem.). *Méthode pour l'apiculture. Hanovre, 1766 et 1767.*
 67. **Th. Wildmam** (angl.). *Guide complet pour soigner les abeilles. Londres, 1766, 2^e édit., 1770, 3^e édit., 1778, 4^e édit., 1780, 5^e édit., 1785, trad. en Allem. par Spitzner. Leipz., 1769, et Hanovre, 1781.*
 68. **J. E. Hirsch** (allem.). *L'apiculteur de Franco-nie. Nuremberg, 1767 et 1770.*
 69. **A. G. Schirach.** (allem.). *Melitto theologia, ou théologie des abeilles. Dresde, 1767.*
 70. **J. L. Eyrich** (allem.). *Plan de la société api-*

- cole économique de Franconie. Ansbach, 1768.*
71. **F. T. Schmidt** (alem.). *L'apiculture avec ruches en paille. Leipz., 1768.*
 72. **Du Houx.** *Essai sur l'éducation des abeilles dans des ruches en paille. Paris, 1769.*
 73. **J. G. Gleditsch** (alem.). *Considérations sur l'apiculture dans le Brandebourg. Riga, 1769.*
 74. **J. J. Griesinger** (alem.). *Magasin complet des abeilles. Ulm, 1769.*
 75. **Ch. H. Hartwig** (alem.). *Instruction complète sur l'apiculture. Leipz., 1769.*
 76. **J. Riem** (alem.) *La meilleure apiculture dans le Palatinat, Manheim 1769.*
 77. **A. G. Schirach** (alem.). *L'apiculteur de Saxe. Leipz., 1769, 2^e édit., 1784.*
 78. **J. L. Eyrich** (alem.). *Mémoires et expériences de la société apicole de la Franconie. Nuremberg, 1770 à 1773, 2. édit., 1774.*
 79. **J. P. Baumer.** *Dissertatio de cultura apium, imprimis in Thuringia. Erfurt 1770.*
 80. **Ch. Bonnet.** *Lettre sur les abeilles. Paris, 1770.*
 81. **Joll.** *Lettres sur les mouches à miel. Paris, 1770.*
 82. **A. G. Schirach** (alem.). *Explication de l'art de faire des essaims. Bautzen, 1770.*
 83. **A. G. Schirach** (alem.). *L'apiculteur bava-rois. Munich, 1770.*
 84. **Blanchon.** *Histoire naturelle des abeilles ou l'art de former des essaims. Paris, 1771.*
 85. **De Bolsjogan.** *Nouveau traité d'abeilles et nouvelles ruches en paille. Caen, 1771.*

86. **Braun** (allem.). *Exhortation patriotique aux paysans badois pour l'apiculture. Carlsruhe, 1771.*
87. **De Culinghien.** *La sauvegarde des abeilles. Bouillon, 1771.*
88. **Ducarne de Blangy.** *Traité de l'éducation économique des abeilles. Paris, 1771, 2^e édit., 1802, 3^e édit., 1810.*
89. **Duchet.** *Culture des abeilles. Fribourg, 1771, 2 vol.*
90. **J. L. Eyrich** (allem.) *Projet d'apiculture pour tous les pays. Nuremberg, 1771.*
91. **K. L. Hase** (allem.). *Traité complet sur l'apiculture dans le Brandebourg. Berlin, 1771 à 1774.*
92. **J. A. Iansch** (Ianscha) (allem.). *Traité sur les essaims. Vienne, 1771, 2^e édit., 1774.*
93. **A. Korsemka.** (allem.) *Traité sur l'apiculture en Bavière. Munich, 1771.*
94. **M. Kurella** (allem.). *Précis sur l'apiculture ancienne et moderne en Prusse. Kænigsberg, 1771.*
95. **N...** (allem.). *Instruction au villageois de Nassau sur l'apiculture en ruches à magasin. Carlsruhe, 1771.*
96. **J. I. Neldhardt** (allem.). *L'abeillier correspondant de Franconie et de Bade-Durlach. Ansbach, 1771.*
97. **J. J. Reinhardt** (allem.). *Exhortation cordiale du paysan badois-durlach à l'apiculture. Carlsruhe, 1771.*

98. **J. A. Zehrfennig** (allein.). *Méthode complète d'apiculture. Dusseldorf, 1771.*
99. **De Gélleu**, *Nouvelle méthode pour former des essaims artificiels. Neufchâtel, 1772.*
100. **N...** (allein.). *L'abeille utile etc.. Francfort-sur-Mein, 1772.*
101. **J. F. Steinmetz** (allein.). *Étude physique sur les divers genres d'abeilles. Nuremberg, 1772.*
102. **L. G. Ammermüller** (allein.). *La méthode la plus récente des soins à donner aux abeilles. Tubingue, 1773.*
103. **C. G. Biener**. *Disputatio juris romani et germanici de apibus. N..., 1773.*
104. **Decker** (allein.). *Travaux de la société apicole de la haute Lusace. Berlin, 1773 à 1776.*
105. **P. Gabriel** (allein.). *Le jardinier fleuriste etc., avec un traité sur l'apiculture moderne. Tubingue, 1773.*
106. **Krünitz** (allein.). *L'essentiel de l'histoire apicole et de l'apiculture. Potsdam, 1773, 2^e édit., 1783.*
107. **M. Kurella** (allein.). *Apiculture pratique. Mitau, 1773. Halberstadt, 1792.*
108. **J. G. Seeger**. *Dissertatio de apibus Resp. C. G. Biener. Leipz., 1773.*
109. **B. Sprenger** (allein.) *Introduction à la nouvelle apiculture. Stuttgart, 1773.*
110. **Ch. F. Schwan** (allein.). *Principes d'apiculture. Berlin 1783.*
111. **N... (Toeldl)**. (allein.), *Instruction abrégée sur l'apiculture en Hongrie. Presbourg, 1773, 2^e édit., 1784.*

112. **De Lat...** *Description d'une production extraordinaire formée sur la tête d'une abeille. Paris, 1773.*
113. **H. Lüttichau** (alle.). *Observations sur l'amélioration de l'apiculture en Saxe. Dresde, 1773 à 1778.*
114. **De la Nux.** *Modèle d'une nouvelle ruche à miel. Paris, 1773.*
115. **J. G. Wilhelm** (alle.). *Rapport annuel sur la société apicole. Gorlitz, 1773 à 1778.*
116. **J. P. Baumer** (alle.). *Traité sur les soins à donner aux abeilles, annoté par Eyrich. Ansbach, 1774.*
117. **J. L. Eyrich** (alle.). *De l'hivernage des abeilles. Nuremberg, 1774.*
118. **J. L. Eyrich** (alle.). *Mémoire approfondi et instruction sur l'amélioration des ruches en troncs d'arbres. Nuremberg, 1774.*
119. **F. Herold** (alle.). *Hypothèse probable sur le but et la génération des faux bourdons. Nuremberg, 1774.*
120. **J. A. Kratzer** (alle.). *Discussion théorique et pratique de toute l'apiculture. Vienne, 1774.*
121. **N...** (alle.). *Appréciation franche d'une analyse hypocrite, etc. N..., 1774.*
122. **J. M. Neidhardt** (alle.). *Précis pratique et complet pour la meilleure apiculture. Nuremberg, 1774 ; 2^e édit., 1778.*
123. **J. Riem** (alle.). *Wildmann dévoilé. Berlin, 1774.*
124. **A. G. Schlrach** (alle.). *L'apiculture fores-*

tière, avec biographie de l'auteur par Vogel. Breslau, 1774.

125. **J. F. Steinmetz** (allem.). *Remarques sur la nouvelle mère-abeille de J. Riem. Nuremberg, 1774.*
126. **Dan. Wildmann.** *Guide complet pour le gouvernement des abeilles. Amsterdam, 1774.*
127. **J. F. E. Albrecht** (allem.). *Découverte zootomiques et physiques sur l'organisme intérieur des abeilles et leur accouplement. Goettingue, 1775.*
128. **C. A. H. Besser** (allem.). *Catéchisme de l'apiculture. Francf.-s/M., 1775.*
129. **H. V. Luttichau** (allem.). *Réponse amicale à deux traités sur l'amélioration de l'apiculture. Dresde, 1775.*
130. **N...** (allem.). *Trois traités sur les abeilles, les plantes fourragères, etc. Berne, 1775.*
131. **N...** (allem.). *Catéchisme de l'apiculture dans les duchés de Julch et de Berg. Francfort-s/M., 1775.*
132. **N...** (allem.). *Histoire de la société apicole du Palatinat. N., 1775.*
133. **J. M. Neidhardt** (allem.). *Règles apicoles. Leipzig, 1775.*
134. **J. Riem** (allem.). *Apiculture améliorée et éprouvée. Manheim, 1771. Le même ouvrage sous le titre: Loi fondamentale d'une apiculture durable. Berlin, 1775 ; 3^e édit., Manheim, 1795 ; 4^e édit. (Riem et Werner.), Leipz, 1804 ; 5^e édit., Leipz., 1825.*

135. **J. Riem** (allem.). *Les sociétés apicoles de mode changées en sociétés villageoises*. Mannheim, 1775.
136. **J. E. Spitzner** (allem.). *Méthode pratique d'apiculture avec ruches en paille*. Leipzig, 1775.
137. **K. A. Kortum** (allem.). *Principes de l'apiculture en Westphalie*. Wesel, 1776.
138. **K. A. Kortum** (allem.). *Calendrier apicole*. Wesel, 1776.
139. **E. F. Limburg** (allem.). *Détails pour les amis des abeilles sur l'origine des abeilles pillardes*. Langensalsa, 1776.
140. **H. V. Luttichau** (allem.). *L'eau sucrée, nourriture des abeilles*. Dresde.
141. **N...** (allem.). *Explication complète sur une hyène apicole dans le cercle du Haut-Rhin*. N., 1776.
142. **J. F. Steinhilber** (allem.). *Explication de l'origine curieuse des divers genres d'abeilles*. Breslau, 1776.
143. **M. J. Thorkos** (allem.). *Véritable origine de la cire des abeilles*. Oldenbourg, 1776.
144. **J. Riem** (allem.). *Projet abrégé pour une société apicole par actions*. Breslau, 1777.
145. **J. Riem** (allem.). *Bibliothèque apicole théorique et pratique*. Breslau, 1777 et 1790.
146. **J. Rendler** (allem.). *La ruche la plus utile*. Vienne, 1777.
147. **J. A. Rudorfer** (allem.). *Traité d'apiculture*. Munich, 1777.
148. **J. E. Spitzner** (allem.). *Méthode pour empê-*

- cher les abeilles de faire barbe. *Leipzig*, 1777.
149. **J. Riem** (allem.). *Principes éprouvés pour l'apiculture silésienne*. *Breslau*, 1778.
 150. **J. Ch. Voigt** (allem.). *Idées sur les forces naturelles des êtres organisés dans la génération, particulièrement des abeilles*. *Schwartzbach*, 1778.
 151. **J. E. Hirsch** (allem.). *Petit traité d'apiculture*. *Ansbach*, 1779.
 152. **H. V. Luttichau** (allem.). *Appendice à la connaissance de l'apiculture en Saxe*. *Dresde*, 1779.
 153. **N...** (allem.). *Nouveau traité d'apiculture*. *Stendal*, 1779.
 154. **N...** (allem.). *Trois mémoires sur la meilleure apiculture*. *Manheim*, 1779.
 155. **J. Ch. Ramdohr** (allem.). *Plan et description d'un rucher avec ruches à magasin*. *Göttingue* 1779; 2^e édit., 1790; 3^e édit., 1797; 4^e édit. par *Kœllner*, 1812.
 156. **Blenaimé** *Mémoire sur les abeilles*. *Paris*, 1780; 2^e édit., 1803.
 157. **J. L. Christ** (allem.). *Traité de l'apiculture la plus utile et la plus agréable*. *Leipzig*, 1780; 2^e édit., 1783; 3^e édit., 1798; 4^e édit., 1804; 5^e édit., p. *Pohl*, 1820; 6^e édit. p. *Oehme*, 1841.
 158. **J. L. Eyrich** (allem.). *Calendrier apicole*. *Nuremberg*, 1780.
 159. **H. C. Hoelscher** (allem.). *Expériences sur l'apiculture*. *Hanovre*, 1780.
 160. **J. Keys** (angl.). *Apiculteur praticien*. *Londres*, 1780.

161. **Zeghers.** *Des meilleurs moyens d'élever les abeilles en Belgique.* Bruxelles, 1780.
162. **K. A. Kortum** (alle.). *Réponse à quelques observations de Riem. Munster,* 1781.
163. **Ch. F. Martini** (alle.). *L'essaimage artificiel.* Leipz. 1781.
164. **Pingeron.** *Traité complet théorique et pratique de l'éducation des abeilles.* Amsterdam, 1781.
165. **N...** (alle.). *Histoire de mes abeilles et de leur traitement de 1781 à 1782,* Dessau, 1783.
166. **B. Lauson Bronwich** (angl.). *L'apiculteur expérimenté.* Londres 1783 trad. en allem. par Michaelis, Leipzich, 1785.
167. **H. V. Lütlichau** (alle.). *Catéchisme pour les amis des abeilles.* Dresde, 1783.
168. **J. Mastaller.** *Dissertatio de apmellifica ejusque morbis.* Vienne, 1783.
169. **J. M. Ch. Muller** (alle.). *Le franc apiculteur autrichien.* Vienne, 1783; 2^e édit., 1839.
170. **J. L. Christ** (alle.). *Catéchisme apicole.* Leipz. 1784; 2^e édit., 1792; 3^e édit., 1807; 4^e édit., 1820.
171. **Ch. Hampel** (alle.). *Guide pratique pour l'apiculture à magasin.* Francfort-sur-M. 1784.
172. **Lagrenée.** *L'art de gouverner les abeilles.* Paris, 1783; 2^e édit., 1784.
173. **N...** (alle.). *Règlement de la société apicole patriotique de Bavière.* Munich 1784.
174. **F. H. Poessl** (alle.). *Traité complet et approfondi d'apiculture forestière et horticole.* Munich, 1784.

175. **Buchoz.** *Histoire naturelle des insectes utiles à l'homme.* Paris, 1785.
176. **G. Harastl** (italien). *Catéchisme sur l'éducation des abeilles en Toscane.* Florence, 1785.
177. **Noel-Courant.** *Traité sur le gouvernement des abeilles.* Paris, 1785.
178. **Boecklin de Boecklinsau** (alem.). *Éloge des abeilles.* Francfort-sur-Mein, 1786.
179. **N...** (alem.). *Traité d'apiculture utile.* Tubingen 1786.
180. **J. Riem** (alem.). *De l'apiculture dans des troncs d'arbres.* Dresde, 1786.
181. **S. F. Wurster** (alem.). *Traité complet d'apiculture avec ruches à magasin, etc.* Tubingen, 1786; 2^e édit., 1790; 3^e édit., 1804.
182. **J. F. E. Albrecht** (alem.). *Idées sur les trois genres d'abeilles.* Lubeck, 1787.
183. **Béraud.** *Mémoire sur l'éducation des abeilles.* Marseille, 1787.
184. **Gosler** (alem.). *Idées sur les trois genres d'abeilles.* Bayreuth, 1787.
185. **Planazu.** *Traité sur les abeilles.* Paris, 1787.
186. **F. J. Poessl** (alem.). *Catéchisme pratique d'apiculture.* Munich, 1787; 2^e édit., 1810.
187. **J. A. Scopoli.** *Dissertatio de apibus.* Trad. en alem., Vienne, 1787.
188. **F. W. Willmann** (alem.). *Traité d'apiculture.* Mittau, 1787.
189. **G. Harastl** (italien). *Éducation des abeilles en Lombardie.* Milan, 1788.

190. **J. E. Spitzner** (allem.). *Traité sur les abeilles.* Zittau, 1788.
191. **J. E. Spitzner** (allem.). *Description théorique et pratique de l'apiculture avec ruches en paille.* Leipzig, 1788; 2^e édit., 1810; 3^e édit., p. Pohl, 1823.
192. **L. V. Stolxner** (allem.). *Instruction complète sur l'apiculture.* Nuremberg 1788; 2^e édit., 1808.
193. **Gouffier.** *Explication d'un modèle d'une nouvelle ruche.* Paris, 1789.
194. **J. A. Janisch** (Janscha) (bohème et allem.). *Apiculture pratique en Bohème.* Prague, 1789.
195. **N...** (allem.). *Plan et principes de la société apicole de Lamprechtswalde.* N..., 1789.
196. **Ch. F. Strube** (allem.). *Traité pratique d'apiculture dans la basse Silésie.* Celle, 1789; 2^e édit. Hanovre, 1793; 3^e édit., 1796.
197. **Della Rocca.** *Traité complet sur les abeilles.* Paris, 1790, 3 vol.
198. **De la Ferrière.** *Traité des abeilles.* Paris, 1790.
199. **J. A. Janisch** (allem.). *Instruction complète sur l'apiculture.* Vienne, 1790. (Ouvrage posthume.)
200. **M. Klima** (allem.). *École d'apiculture pour villageois.* Brunn, 1790.
201. **J. Riem** (allem.). *Modèles apicoles.* Leipz., 1790.
202. **J. L. Christ** (allem.). *Histoire naturelle des abeilles.* Francfort-s/M., 1791.
203. **E. Hulfreich** (allem.). (Ehrenfels). *Manuel pour les paysans.* Vienne, 1791; 2^e édit., 1809.
204. **J. F. Roehling** (allem.). *Essai d'une histoire*

universelle des abeilles. Francfort-sur-Mein, 1791.

205. **Dorat-Cublères.** *Les abeilles ou l'heureux gouvernement. Paris, 1792 (poème).*
206. **Fr. Huber.** *Nouvelles observations sur les abeilles: Genève, 1792; Paris, 1796. Nouvelle édit., par Huber fils, avec additions, Paris, 1814, 2 vol. Trad. en allem., Dresde, 1793; trad. en anglais. Édimbourg, 1806.*
207. **J. E. Klenreich** (allem.). *L'apiculteur parfait. Gratz, 1792.*
208. **N...** (allem.). *Almanach pour apiculteur. Leipz., 1792.*
209. **N...** (allem.). *Traité d'apiculture pour tout le monde. Halberstadt, 1792.*
210. **J. P. Friederich** (allem.). *Expériences pour les amis des abeilles. Berlin, 1793; 2^e édit., 1799.*
211. **J. G. Beheke** (allem.). *L'apiculture. Berlin, 1794.*
212. **Coupé.** *Rapport sur la conservation et la multiplication des essaims. Paris, 1794.*
213. **J. G. Lucas** (allem.). *Instruction sur l'apiculture. Leipz., 1794; 2^e édit., 1809.*
214. **N...** (allem.). *Le vétérinaire des porcs et des abeilles. Leipz., 1794.*
215. **J. Bogsch** (allem.). *Traité abrégé d'une apiculture naturelle et éprouvée. Vienne, 1795.*
216. **Chabouillé.** *Traité sur les abeilles. Paris, 1795.*
217. **Chabouillé.** *Construction d'une nouvelle ruche. Paris, 1795.*

218. **Duval**. *Le trésor des mouches à miel*. Remiremont, 1795.
219. **Gervais**. *Histoire et éducation des abeilles*. Aix, 1795.
220. **J. G. Gotthardt** (alle.). *Traité complet d'apiculture*. Erfurt, 1795; 2^e édit., 1797.
221. **L...** *Essai sur les abeilles*. Digne, 1795.
222. **J. G. Lucas** (alle.). *Traité d'apiculture*. Leipz., 1795; 2^e édit., 1809.
223. **L. L...** (alle.). *Traité complet sur la connaissance et la culture des abeilles*. Augsburg, 1795.
224. **D. G. Settegast** (alle.). *Catéchisme d'apiculture*. Kœnigsberg, 1795.
225. **J. E. Splitzner** (alle.). *Histoire critique des opinions sur les genres d'abeilles, trois parties*. Leipz., 1795 à 1796.
226. **J. G. Stumpf** (alle.). *Trois fois sept avantages de l'apiculture*. Rostock, 1795.
227. **J. E. Werner** (alle.). *Manuel du traitement le plus simple des abeilles*. Gera, 1795.
228. **J. de Gélleu**. *Description de ruches cylindriques en paille, trad. en allem.* Bâle, 1796.
229. **K. H. Heydenreich** (alle.). *Indications pour les apiculteurs et surveillants*. Wittemberg, 1796.
230. **K. H. Heydenreich** (alle.). *Mes expériences et opinions sur l'histoire actuelle de l'apiculture*. Nuremberg, 1796.
231. **J. Keys** (anglais). *Adieu de l'ancien maître d'abeilles*. Londres, 1796; trad. en allem., Liegnitz, 1797.

232. **J. E. P. Kortum** (allem.). *Traité divers sur l'apiculture*. Neustrelitz, 1796.
233. **Purts**. *Manuel pratique sur la culture des abeilles*. Paris, 1796.
- 233 bis. **Rissler** (allem.). *Description de la ruche cylindrique de Gélieu*. Mulhouse, 1796.
234. **Seybold** (allem.). *Traité abrégé d'apiculture*. Ansbach, 1796.
235. **J. W. J. Weissenbruch** (Roehling) (allem.). *La culture la plus simple et la plus facile des abeilles*. Offenbach, 1796.
236. **J. H. Hauer** (allem.). *Traité abrégé d'apiculture avec ruches à magasin*. Quedlinbourg, 1797.
237. **J. Ch. Gotthardt** (allem.). *Traité complet d'apiculture*. Erfurt, 1797; 2^e édit., 1804.
238. **J. Heumann** (allem.). *Traité théorique et pratique de la connaissance des abeilles*. Eclan-gen, 1797.
239. **J. K. K. Oelrichs** (allem.). *Remarques sur la grande utilité de l'apiculture horticole*. Berlin, 1797.
240. **J. E. Spitzner** (allem.). *Histoire abrégée des mères de faux bourdons*. Bayreuth, 1797.
241. **F. Valois della Pina** (allem.). *Manuel pratique d'une apiculture nationale en Autriche*. Vienne, 1797.
242. **J. C. Voigt** (allem.). *Histoire abrégée des mères de faux bourdons*. Culmbach, 1797.
243. **A. Chambon**. *Manuel sur l'éducation des abeilles*. Paris, 1798. Trad. en allem. p. Riem, Dresde, 1804.

244. **J. V. Copon** (allem.). *Petit traité d'apiculture utile, remanié par J. Riem.* Dresde, 1798 ; 2^e édit., 1801.
245. **H. Glendorf** (allem.). *Principes et manipulations pour l'apiculture avec ruches en paille.* Berlin, 1798.
246. **K. F. V. Immen** (allem.). *Traité pratique d'apiculture et de sériciculture.* Leipz., 1798.
247. **K. F. Kaiser** (allem.). *Traité d'apiculture avec ruches en paille pour Lunebourg.* Celle, 1798.
248. **Réaumur.** *Histoire du bourdon, trad. en allem.* par J. Riem. Dresde, 1798.
249. **J. Riem** (allem.). *Traité abrégé d'apiculture.* Dresde, 1798.
250. **J. Th. Roth** (allem.). *Traité d'apiculture.* Nuremberg, 1798 ; 2^e édit., Weissenbourg en Franconie, 1805.
251. **J. E. Staudtmeister** (allem.). *Connaissance des abeilles.* Leipz., 1798.
252. **Barras.** *Mémoire sur l'éducation des abeilles.* Paris, 1799.
- 252 bis. **J. Riem et Werner.** (allem.). *L'apiculteur pratique.* Leipz., 1798 ; 2^e édit., 1803.
253. **H. A. H. Bosc** (allem.). *Traité pratique d'horticulture, de pisciculture, d'apiculture, etc.* Leipz., 1799.
254. **J. L. Büsching et K. F. Kaiser** (allem.). *Journal des apiculteurs.* Celle de 1799 à 1835.
255. **J. M. J. V. Ehrenfels** (allem.). *Projet et invitation à une société apicole patriotique en Autriche.* Vienne, 1799.

256. **J. Isaac** (angl.). *L'apiculteur général. Exeter*, 1799 ; 2^e édit., 1803.
257. **Labalte**. *Moyen de s'enrichir en s'amusant. Paris*, 1799.
258. **A. Murphy** (angl.). *Les abeilles (poème). Londres*, 1799.
259. **H. Oblendorf** (alem.). *Principes et manipulations pour l'apiculture avec ruches en paille. Berlin*, 1799 ; 2^e édit., 1826.
260. **J. E. Staudtmeister** (alem.). *Découvertes et expériences pour les amis des abeilles. Halle*, 1799.
261. **Vallée**. *Discours sur les abeilles. Paris*, 1799.

XIX^e SIÈCLE. — PREMIÈRE MOITIÉ.

262. **J. G. Cramer** (alem.). *Nouveau traité complet d'apiculture. Altona*, 1800 ; 2^e édit., *Leipz.*, 1803.
263. **J. G. Cramer** (alem.). *Le prudent apiculteur. Altona*, 1800.
264. **Dubost**. *Méthode avantageuse de gouverner les abeilles. Bourg*, 1800.
265. **Cotte**. *Extrait d'un mémoire sur l'éducation des abeilles. Paris*, 1800.
266. **J. P. Friederich** (alem.). *Traité d'apiculture pratique. Berlin*, 1800.
267. **N...** (alem.). *Bibliographie apicole. Nuremberg*, 1800.

268. **N...** (allem.). *Traité d'apiculture pratique, extrait d'ouvrages étrangers.* Leipz., 1801.
269. **J. Riem, Kertzig, etc.** (allem.). *Instruction économique vétérinaire sur l'apiculture.* Leipz., 1801 ; 2^e édit., 1802.
270. **Chalumeau.** *Instruction pour la multiplication des abeilles.* Châteauroux, 1802.
271. **W. Kerby** (angl.). *Monographie de l'abeille.* Ipswich, 1802.
272. **Lombard.** *Manuel nécessaire au villageois pour soigner les abeilles etc.* Paris, 1802 ; 2^e édit., 1803 ; 3^e édit., 1805 ; 4^e édit., 1811 ; 5^e édit., 1812 ; 6^e édit., 1825.
273. **J. G. Lucas** (allem.). *Essai d'un traité approfondi sur les soins à donner aux abeilles.* Leipz., 1802.
274. **B. Matuschka** (allem.). *Nouvelles découvertes et considérations sur les abeilles.* Berlin, 1802.
275. **Serain.** *Instruction sur la manière de gouverner les abeilles.* Paris, 1802.
276. **S. F. Wurster** (allem.). *Les ruches orphelines et le pillage.* Tubingue, 1802.
277. **F. A...** (Apel) (allem.). *Du nourrissement artificiel.* Leipz., 1803.
278. **J. G. Lucas** (allem.). *Mémoires divers sur les abeilles.* Leipz., 1803 à 1804.
279. **N...** (allem.). *L'apiculteur prudent et soigneux.* Leipz., 1803.
280. **N...** (ital.). *Instruction sur l'art d'élever les abeilles.* Venise, 1803.

281. **N...** *Mémoire sur l'hivernage des abeilles.* Valence, 1803.
282. **Le Pelletier.** *Pratique nouvelle pour multiplier les essaims et récolter le miel.* Caen, 1803.
283. **J. F. E. Rümelln** (allem.). *Exhortation à l'apiculture durable en grand.* Stuttgart, 1803.
284. **J. W. Waeser** (allem.). *Le total de l'apiculture.* Posen, 1803.
285. **F. W. Andreac** (allem.). *L'apiculture d'après les plus récentes découvertes.* Stuttgart, 1804.
286. **J. K. Goetz** (allem.). *Traité théorique et pratique d'apiculture.* Nuremberg, 1804 ; 2^e édit., 1814.
287. **D' H...** (Heydenreich) (allem.). *De la loque.* Dresde, 1804.
288. **B. Matuschka** (allem.). *Mémoires pour la connaissance des abeilles.* Zullickau, 1804 à 1805.
289. **N...** *L'éducation des abeilles simplifiée.* Paris, 1804.
290. **N. F. Reuss** (allem.). *L'apiculteur franconien.* Bamberg, 1804 ; 2^e édit., Francfort s/Mein, 1813.
291. **J. Riem** (allem.). *Mémoires économiques et physiques pour les agriculteurs et apiculteurs.* Leipzig, 1804 à 1805.
292. **J. L. Christ et F. Wurster** (allem.). *Dictionnaire général d'apiculture.* Francfort s/Mein, 1805.
293. **E. Hülfreich** (Ehrenfels) (allem.). *Traité d'apiculture.* Leipz., 1805 ; 2^e édit., 1821.
294. **J. Ch. Knauff** (allem.). *Traitement des abeilles.* Müllheim, 1805 ; 2^e édit., Iéna, 1819.

295. **Lombard.** *État de nos connaissances sur les abeilles.* Paris, 1805.
296. **Manuel.** *Histoire particulière de l'abeille, etc.* Paris, 1805, 2 vol.
297. **B. Matuschka** (allemand). *Nouvelle doctrine.* Berlin, 1805.
298. **J. E. Spitzner** (allemand). *Calendrier apicole perpétuel.* Leipzig, 1805 ; 2^e édit., 1810.
299. **J. F. Wollstein** (allemand). *L'art d'élever les chevaux, les abeilles, etc.* Gotha, 1805.
300. **S. F. Wurster** (allemand). *Journal pour les observations et expériences de l'apiculture.* Tübingue, 1805 à 1807.
301. **Beaunier.** *Traité pratique sur l'éducation des abeilles.* Vendôme, 1806.
302. **Ducouëdic.** *Ruche pyramidale.* Rennes, 1806 ; 2^e édit., Paris, 1813.
303. **J. L. G. Léopold** (allemand). *L'apiculture villageoise.* Nordhausen, 1806.
304. **Milco.** *Catéchisme de l'amateur d'abeilles.* Metz et Paris, 1806.
305. **J. Riem** (allemand). *Traité sur l'économie et l'histoire naturelle des abeilles.* Dresde, 1806.
306. **J. E. Spitzner** (allemand). *L'apiculture avec ruches en paille (extrait).* Pesth, 1806.
307. **J. G. Lucas** (allemand). *L'apiculteur saxon.* Leipz., 1807 à 1808. — 2 vol.
308. **B. Matuschka** (allemand). *Nouveau calendrier apicole.* Berlin, 1807.
309. **Th. Monticelli** (italien). *De la manière de gouverner les abeilles à Favignana.* Naples, 1807.

310. **F. J. Poessl** (allem.). *L'apiculture*. Munich, 1807 ; 2^e édit., 1810.
311. **A. Brosig** (allem.). *Traité pratique d'apiculture*. Vienne, 1808.
312. **Engel**. *Instruction sur la culture des abeilles*. Strasbourg, 1808.
313. **G. Ch. Harastl** (ital.). *Catéchisme sur l'éducation rationnelle des abeilles en Toscane*. Florence, 1808.
314. **J. G. Hermes** (allem.). *Les abeilles et les pigeons*. Zerbst, 1808 ; 2^e édit., 1819.
315. **Lombard**. *Mémoire sur la difficulté de blanchir la cire de France*. Paris, 1808.
316. **J. G. Lucas** (allem.). *Essai d'un système scientifique d'apiculture*. Leipzig, 1^{re} partie, 1808.
317. **N...** (allem.). *L'apiculteur expérimenté*. Lunebourg, 1808 ; 2^e édit., Einbeck, 1809.
318. **N...** (allem.). *L'agronome expérimenté*. Nuremberg, 3^e édit., 1808. 1^{re} et 2^e édit. ? ?
319. **N...** (allem.). *Instruction de plusieurs apiculteurs*. Erfurt, 1808.
320. **J. C. F. Rumelin** (allem.). *Exhortation au Wurtemberg pour l'apiculture durable en grand*. Stuttgart, 1808.
321. **J. V. Slicker** (allem.). *L'apiculture*. Erfurt, 1808 ; 2^e édit., 1810.
322. **E. V. Stoixner** (allem.). *Traité complet d'apiculture*. Vienne, 1808.
323. **Bosc**. *L'abeille* (Dictionnaire de Déterville). Paris, 1809.

324. **C. F. A. Delabauze.** *Traité sur l'éducation des abeilles et des vers à soie.* Paris, 1809.
325. **J. K. S. Kieffhaber** (allem.). *Code du tribunal apicole de Nuremberg.* Nuremberg, 1809.
326. **Marc.** *Lettre sur l'éducation des abeilles.* Vesoul, 1809.
327. **J. B. Michaelis** (allem.). *L'essentiel pour l'apiculteur pratique.* Munster, 1809.
328. **N...** (allem.). *L'abeillier expérimenté.* Lunebourg, 1809.
329. **Bosc.** *Rapport sur l'essai relatif aux abeilles par Féburier.* Paris, 1810.
330. **Féburier.** *Traité complet théorique et pratique sur les abeilles.* Paris, 1810.
331. **Féburier.** *Précis d'histoire naturelle des abeilles.* Versailles, 1810.
332. **Féburier.** *Traité sur les fausses teignes.* Versailles, 1810.
333. **A. W. Dellon** (allem.). *Précis sur l'apiculture avec ruches en paille.* Hall, 1811.
334. **G. Ch. Harastl** (ital.). *Culture des abeilles dans le royaume d'Italie.* Milan, 1811.
335. **Latreille.** *Des abeilles.* Paris, 1811.
336. **Mayeur.** *Moyen d'endormir les abeilles.* Paris, 1811.
337. **Nozarzewski.** *Notice sur l'éducation des abeilles en Pologne.* Paris, 1811.
338. **L. Savani** (ital.). *Méthode pratique pour conserver les abeilles.* Milan, 1811.
339. **Varembeg.** *Ruche française et éducation des abeilles.* Dijon, 1811; 2^e édit., 1843.

340. **Buchepot.** *Considérations sur les abeilles.* Paris, 1812.
341. **L. K. Dedekind** (alle.). *La meilleure apiculture pour les villageois.* Goettingue, 1812.
342. **H. V. Jensen** (alle.). *Du traitement le plus avantageux des abeilles.* Vienne, 1812.
343. **E. K. Sprengel** (alle.). *Utilité des abeilles.* Berlin, 1812.
344. **J. C. Birkenstock** (alle.). *Reines artificielles.* Francf. s/m., 1813.
345. **Denys de Montfort.** *Ruche à trois récoltes annuelles.* Paris, 1813.
346. **Gournay.** *Discours sur la ruche pyramidale.* Paris, 1813.
347. **K. A. Hellenthal** (alle.). *Le collecteur général économique.* Pesth, 1813; 2 vol.
348. **Lopplinet.** *Traité sur l'éducation des abeilles.* Paris, 1813.
349. **J. C. Birkenstock** (alle.). *La nouvelle apiculture améliorée.* Francfort s/M., 1814.
350. **J. V. Esaplovics** (alle.). *L'apiculture avec ruches doubles.* Vienne, 1814; 2^e édit., 1815.
Le même en latin. Vienne, 1814.
351. **J. K. Goetz** (alle.). *Traité abrégé d'apiculture.* Munich, 1814.
352. **J. K. Goetz** (alle.). *Instruction théorique et pratique sur l'apiculture en Bavière.* Nuremberg, 1814.
353. **J. Ch. E. Schmid** (alle.). *Principes d'une apiculture durable.* Stuttgart, 1815.
354. **Desormes.** *Traité élémentaire et pratique sur*

le gouvernement des abeilles. Paris, 1816; 2^e édit., 1825; 3^e édit., 1837.

355. **Dublen.** *La ruche de Géliou. Paris, 1816.*

356. **J. Becker le Noir** (alle.). *L'apiculteur. Francfort s/M., 1817.*

357. **Boudet et Bolissenot.** *Essai chimique sur la cire des abeilles. Paris, 1817.*

358. **J. de Gélleu** (trad. en allem.). *L'apiculteur expérimenté. Aarau, 1817.*

359. **R. Hulsch** (angl.). *Traité sur la nature, l'anatomie et le maniement pratique des abeilles. Londres, 1817.*

360. **V. Mandeville** (angl.). *Fable des abeilles, trad. en allem., par Ascher. Berlin, 1817.*

361. **J. Schikulzki.** *Nova commodissima ac utilissima apum cultura in duplicatis alvearibus. Cassoviz, 1817.*

362. **Walkenaer.** *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des abeilles. Paris, 1817.*

363. **J. F. Beck** (alle.). *De l'apiculture en Courlande. Mittau, 1818.*

364. **Lombard.** *Cours sur l'éducation, la multiplication et la conservation des abeilles. Paris, 1818.*

365. **J. L. G. Léopold** (alle.). *Traité complet d'apiculture. Nordhausen, 1818.*

366. **G. Marton** (hongrois). *Apiculture économique, trad. en allemand, p. Leibitzer. Pesth, 1818.*

367. **Ch. G. Muller** (alle.). *Traité d'apiculture pratique pour toutes les contrées. Cannstadt, 1818.*

368. **H. V. Jensen** (alle.). *Indication du traite-*

ment le plus avantageux des abeilles. Augstenbourg, 1819.

369. **A. Kretschmar** (allem.). *Traité d'apiculture pour la Saxe. Leipzig, 1819.*
370. **B. G. Ruprecht** (allem.). *Traité d'apiculture pour la Silésie. Breslau, 1819.*
371. **J. G. Seeger** (allem.). *Quelques expériences encore inconnues de l'apiculture avec ruches en paille. Dobrilugh, 1819 ; 2^e édit., 1823.*
372. **J. E. Knauff** (allem.). *Soirées d'automne, d'hiver, de printemps, etc. Iéna, 1820.*
373. **J. G. Lucas** (allem.). *Instruction pour la pratique de l'apiculture. Prague, 1820.*
374. **S. Rumpf** (allem.). *Le ménage des abeilles et les soins à leur donner. Aarau, 1820.*
375. **A. J. O. Wickedé** (allem.). *De l'apiculture. Rostock, 1820.*
376. **G. Carmagnola** (ital.). *La culture des abeilles. Turin, 1821.*
377. **J. E. Knauff** (allem.). *Journal de mon voyage apicole en 1820. Iéna, 1821.*
378. **Latreille.** *Éclaircissements relatifs à l'opinion de Huber fils sur la cire. Paris, 1821.*
379. **N...** (allem.). *Traité sur l'extraction de la cire. Zurich, 1821.*
380. **Calgnard.** *École pratique de la Prée sur les abeilles. Paris, 1822.*
381. **Delavabre de Murphy.** *La nouvelle ruche à miel. Paris, 1822.*
382. **Deloche.** *Culture de l'abeille dans la Savoie. Chambéry, 1822.*

383. **N...** *Le bon abeillier. Évreux, 1822.*
384. **Lacaze.** *Mémoire sur les abeilles. Lyon, 1822.*
385. **Andrieu.** *Mémoire sur les abeilles. Carcassonne, 1823.*
386. **Hervé de Beaulieu.** *Sur les abeilles. Nantes, 1823.*
- 387 **Hervé de Beaulieu.** *Indication de remèdes, etc. Nantes, 1823.*
388. **H. V. Nagel** (allem.). *Indication complète des travaux mensuels horticoles, apicoles, etc. Munich, 1823.*
389. **N. Unhoh** (allem.). *Traité de la véritable connaissance des abeilles et de leur culture. Munich, 1823 à 1824.*
390. **J. J. Schuessler** (allem.). *Instruction claire sur les abeilles et leur culture. Brunn, 1824.*
391. **Mirbeck.** *Le questionneur. Nancy, 1825.*
392. **N...** (allem.). *L'apiculture dans toute son étendue. Ulm, 1825.*
393. **N...** *Pratique de tuer les abeilles. Bordeaux, 1825.*
394. **J. E. V. Nelder** (allem.). *L'apiculture rationnelle. Nuremberg, 1825.*
395. **Bolley.** *Le hasard utilisé ou la ruche jurassienne. Lons-le-S., 1826.*
396. **F. Desormes.** *Précis complet d'apiculture, traduit librement en allem. Ilmenau, 1826.*
397. **J. A. Hecker** (allem.). *Traité d'apiculture. Arnsberg, 1826 ; 2^e édit., 1836.*
398. **Martin.** *Traité sur la ruche à air libre. Paris, 1826.*

399. **Albite de Vallivon.** *Ruche perfectionnée.* Paris, 1827.
400. **Fardet.** *Petit traité pratique sur la culture des abeilles.* Lons-le-S., 1827.
401. **Frémlet.** *Ruche des bois.* Dijon, 1827.
402. **J. F. S. L...** (allem.). *Petit traité d'apiculture en Franconie.* Nuremberg, 1827.
403. **N...** (allem.). *La meilleure apiculture.* Hanovre, 1827.
404. **Radouan.** *Manuel pour gouverner les abeilles.* Paris, 1821 ; 2^e édit., 1827 ; 3^e édit., 1830 ; 4^e édit., 1840 ; 5^e édit., 1859.
405. **Bevan** (angl.). *La mouche à miel, trad. en allem.* Stuttgart, 1828.
406. **Ch. Burchner** (allem.). *Traité d'apiculture, d'après Riem, Desormes, etc.* Munich, 1828.
407. **Canuel.** *De la ruche madécasse.* Bourges, 1828.
408. **Féburier.** *Méthode certaine et simplifiée pour soigner les abeilles.* Paris, 1828 ; 2^e édit., 1854.
409. **Féburier.** *Histoire naturelle des abeilles.* Paris, 1828.
410. **J. F. S. L...** (allem.). *L'essaimage est-il avantageux ou non ?* Nuremberg, 1828.
411. **A. Martin.** *Nouveau manuel complet du propriétaire d'abeilles.* Paris, 1828.
412. **N...** (allem.). *Remarques pratiques sur la culture, etc. des abeilles et des vers à soie.* Leipzig, 1828.
413. **Rédarès.** *Des abeilles et de leurs produits.* Paris, 1828.

- 414. **N. Unhoh** (allem.). *Extrait de l'ouvrage complet. Munich, 1828.*
- 415. **Canolle.** *Manuel du propriétaire d'abeilles. Marseille, 1829.*
- 416. **J. M. J. V. Ehrenfels** (allem.). *L'apiculture d'après les principes théoriques et pratiques. Prague, 1829.*
- 417. **Fontenay.** *Nouveau manuel du propriétaire d'abeilles. Bar-sur-A., 1829.*
- 418. **Molranx.** *Fragment d'Huber sur les abeilles. Paris, 1829.*
- 419. **K. W. E. Putscke** (allem.). *Nouveau catéchisme apicole. Leipzig, 1829.*
- 420. **G. K. Raschig** (allem.). *Nouveau manuel complet de la connaissance des abeilles et de leur culture. Berlin, 1829.*
- 421. **F. B. Busch** (allem.). *Guide de l'apiculteur dans les contrées pauvres. Arnstadt, 1830 ; 2^e édit., 1840.*
- 422. **F. B. Busch** (allem.). *Manuel du droit apicole en Allemagne. Arnstadt, 1830.*
- 423. **G. M. Dinkel** (allem.). *Traité complet d'apiculture. Kuenzelsau, 1830.*
- 424. **N...** (allem.). *Méthode simple d'une apiculture simplifiée. Reutlingen, 1830.*
- 425. **A. Vitzthum** (allem.). *Manipulations et expériences dans le domaine de l'apiculture. Mannheim, 1830.*
- 426. **P. Dalnko** (wende). *Abeilles, etc. Gratz, 1831.*
- 427. **N...** *Compagnie française pour la culture et la multiplication des abeilles. Paris, 18 .*

428. **A. Niemandsfreund** (allem.). *Traité court et clair d'apiculture*. Kaschau, 1831.
429. **G. S. Ritter** (allem.). *Enseignement apicole théorique et pratique*. Leipzig, 1831.
430. **Casimir**. *Manuel de l'apiculteur des abeilles*. Paris, 1832.
431. **A. Christ** (allem.). *Conseiller pratique pour l'apiculture*. Quedlimbourg, 1832; 2^e édit., 1839; 3^e édit., 1842.
432. **N...** (**Ratzeburg**) (allem.). *La mouche à miel*. Berlin, 1832.
433. **P. Ruffny** (allem.). *L'abeillier pratique*. Kaschau, 1832.
434. **J. B. Vogelbacher** (allem.). *Traité d'apiculture avantageuse*. Fribourg?? 2^e édit., 1832; 3^e éd., 1851; 4^e éd. (système Dzierzon), 1855.
435. **K. A. Ramdohr** (allem.). *L'apiculture la plus simple et la plus avantageuse*. Berlin, 1833.
436. **W. Sachse** (allem.). *L'apiculteur*. Weissensee, 1833; 2^e édit., Leipz., 1836.
- 436 bis. **F. Walter** (allem.). *Traité d'apiculture*. Schœnbourg, 1833; 2^e édit., Güstrow, 1837; 3^e édit., Anklam, 1839.
437. **St. Janosch** (allem.). *Culture et soins des abeilles et vers à soie*. Leipz., 1834.
438. **J. Leibitzer** (allem.). *La culture de l'abeille et des vers à soie*. Pesth, 1834.
439. **Th. Nutt** (angl.). *L'apiculture à ventilation*, trad. en allem. par Abicht. Quedlimb., 1836; p. Mussehl. Neustrelitz, 1834; p. Thieme. Leipzig, 1836.

440. **D. Eckart** (allemand.). *Manuel d'apiculture*. Leipzig, 1835 ; 2^e édit., 1857.
441. **K. A. H. Hoyer** (allemand.). *Principes d'apiculture naturelle et expérimentale*. Minden, 1835.
442. **W. Ch. L. Mussehl** (allemand.). *Rapport sur le revenu de l'apiculture à ventilation*. Neustrelitz, 1835.
443. **N...** (**Ebener**) (allemand.). *Grains d'or pour apiculteurs et apiphiles*. Ulm, 1835 ; 2^e édit., 1836 ; 3^e éd., 1839 ; 4^e éd., 1848.
444. **J. E. Nelder** (allemand.). *Les plus récentes découvertes en économie rurale*. Bamberg, 1835.
445. **P. Uzdí** (hongrois). *L'apiculteur expérimenté*. Kaschau, 1835.
446. **Bertin**. *Instruction sur la culture des abeilles*. Paris, 1836.
447. **G. Jonke** (allemand.). *Traité théorique et pratique pour la culture des abeilles*. Laibach, 1836 ; 2^e édit., 1844.
448. **Ch. Klopffleisch et Kurschner** (allemand.). *L'abeille et l'apiculture*. Iéna, 1836.
449. **J. Néméthý** (hongrois). *L'apiculture à ventilation*. Pesth, 1836.
450. **Oswald de Niederbruck**. *Aperçu exact sur la culture des abeilles*. Mulhouse, 1836.
451. **C. F. Hoffmann** (allemand.). *Les plus récentes découvertes en apiculture*. Quedlimbourg, 1837.
452. **G. Kirsten** (allemand.). *Traité complet d'apiculture avantageuse*. Weimar, 1837 ; 2^e édit., 1847 ; 3^e édit., 1858.

453. **Lechler** (allem.). *Calendrier apicole perpétuel.* Stuttgart, 1837.
454. **J. Neubert** (allem.). *Ruche avantageuse pour tout le monde.* Neuruppin, 1837.
455. **F. K. Rolle** (allem.). *L'abeille (poème).* Strasbourg, 1837.
456. **Th. Stein** (allem.). *Des meilleures ruches, etc.* Leipz., 1837.
457. **F. Wollenhaupt** (allem.). *Petit traité d'apiculture avantageuse et agréable.* Lissa, 1837.
458. **Ch. F. L. Fuckel** (allem.). *Mon apiculture.* Darmstadt, 1838 ; 2^e édit., 1846 ; 3^e édit., Gießen, 1854.
459. **V. Rendu.** *Traité pratique sur les abeilles.* Paris, 1838.
460. **J. H. D. Rudel** (allem.). *Nouveau rapport sur le pillage des ruches en haute Silésie.* Leipzig, 1838.
461. **A. Vitzthum** (allem.). *Journal mensuel d'apiculture.* Landshut, 1838 à 1843.
462. **G. E. Morlot** (allem.). *L'apiculture, etc.* Bern, 1839.
463. **N...** (allem.). *De l'apiculture romaine.* Gotha, 1839.
464. **B. Then** (allem.). *Culture des abeilles selon leur nature.* Passau, 1839 ; 2^e édit., 1853
465. **G. Kirsten** (allem.). *Dictionnaire complet d'apiculture.* Weimar, 1840 ; 2^e édit., 1858.
466. **J. Stern** (allem.). *Traité sur la culture des abeilles selon leur nature.* Linz, 1840.

467. **A. Habl** (allem.). *L'apiculture la plus récente*. Saaz, 1841.
468. **Housset**. *Mémoire sur l'amélioration des troupeaux et des abeilles dans les Landes*. Bordeaux, 1841.
469. **A. Kritz** (allem.). *Contre Vitzthum*. Querfurt, 1841.
470. **Thierry-Mieg**. *Mémoire sur la culture des abeilles*. Mulhouse, 1841.
471. **Pokorsky-Jouravko**. *Notice sur les moyens employés en Russie pour élever les abeilles*. Paris, 1841. En allemand. Leipz., 1841.
472. **J. L. Ebensperger** (allem.). *Traité d'apiculture horticole*. Nuremberg, 1842.
473. **F. W. Gundelach** (allem.). *Histoire naturelle de la mouche à miel*. Cassel, 1842.
474. **A. Kritz** (allem.). *Les secrets du couvain dé-couverts*. Leipzich, 1842.
475. **A. F. Magerstaedt** (allem.). *L'apiculteur pratique*. Sondershausen, 1848; 2^e édit., 1845; 3^e édit., 1856.
476. **J. E. Neider** (allem.). *Petit traité apicole*. Leipzich, 1842.
477. **Esnault**. *Traité pratique des abeilles*. Vimoutier, 1843.
478. **Frarière**. *Traité de l'éducation des abeilles*. Paris, 1843.
479. **J. de Gélleu**. *Le conservateur, ou la culture perfectionnée des abeilles*. Mulhouse, 1843.
480. **J. N. Oetti** (allem.). *Clauss, l'apiculteur de*

Bohême. Prague, 1843 ; 2^e édit., 1853 ; 3^e édit., 1857.

481. **Calvo.** *Quelques mots sur les abeilles.* Avignon, 1844.
482. **E. Jaehne** (allem.). *La ruche à cerceaux.* Zittau, 1844.
483. **N. Ch. Mussehl** (allem.). *Traité complet d'apiculture à ventilation.* Neustrelitz, 3^e édit., 1844 ; 1^{re} édit.?? 2^e édit., 1837.
484. **Sauria.** *Traité sur l'éducation des abeilles.* Paris, 1844.
485. **K. Barth et A. Schmid** (allem.). *Journal d'apiculture.* Nordlingue, 1845 jusqu'à nos jours. Les deux premières années, 12 numéros ; les suivantes, 24 numéros. — 1858, Berlepsch, co-rédacteur. — 1859, A. Schmid, seul rédacteur en chef.
486. **J. C. Hoertske** (allem.). *L'apiculteur pratique.* Magdebourg, 1845.
487. **C. Soria.** *Notice sur la ruche à espacements.* Lons-le-Saulnier, 1845.
488. **C. Thalberg** (allem.). *L'ami des abeilles.* Leipz., 1831 ; 2^e édit., 1845 ; réimprimé, Quedlinb., 1846.
489. **C. G. Thiede** (allem.). *L'apiculteur pratique.* Jüterbog, 1845.
490. **J. Dürr** (allem.). *Catéchisme de la culture des arbres fruitiers, abeilles, etc.* Schwabach, 1846.
491. **C. G. Kettembell** (allem.). *L'apiculture avec ruches à magasins.* Nordhausen, 1846 ; 2^e édit., Plauen, 1853.

- 492. **A. Lombard.** *La véritable manière d'élever et de multiplier les abeilles.* Paris, 1846.
- 493. **N...** (allem.). *Mémoire pour une apiculture rationnelle.* Apolda, 1848.
- 494. **N...** (allem.). *Théorie et pratique de Dzierzon, ou nouvelle apiculture.* Leipzig, 1848.
- 495. **P. Csémy Csémy** (allem.). *Petit traité d'apiculture, etc.* Pesth, 1849.
- 496. **Desvaux.** *L'apiculture simplifiée.* Angers, 1849.

XIX^e SIÈCLE. — DEUXIÈME MOITIÉ.

- 497. **N...** (allem.). *Petit traité d'apiculture.* Francf.-sur-M., 1854.
- 498. **Ahlefeld** (allem.). *La flore apicole de l'Allemagne et de la Suisse.* Darmstadt, 1856.
- 499. **E. Assmuss** (allem.). *Histoire naturelle et culture de l'abeille ordinaire et italienne.* Leipzig, 1864.
- 500. **E. Assmuss** (allem.). *Parasites de la mouche à miel.* Berlin, 1865.
- 501. **C. B...** *Substances alimentaires (miel et cire).* Paris, 1855.
- 502. **J. Baudet.** *Traité d'apiculture pratique.* Paris, 1860.
- 503. **A. de Berlepsch** (allem.). *L'abeille et l'apiculture.* Mulhouse en Thuringe, 1860 ; 2^e édit., sous presse.

504. **M. Beyer et O. Kühner** (allem.). *Nouvel ami des abeilles illustré*. Leipzig, de 1851, 1852, 1854, 1857.
505. **A. Le Blon**. *Nouvelle méthode pour élever les abeilles*. Paris, 1857.
506. **J. Blumstetter** (allem.). *Petit traité sur les abeilles*. Hechingen, 1859.
507. **Bonnardel**. *Traité sur les mouches à miel*. Lyon, 1853.
508. **A. de Bouclon**. *L'apiculture productive et pratique*. Saquenille, 1867.
509. **Bouget**. *La culture des abeilles*. Paris, 1861.
510. **A. F. Braun** (allem.). *Ruche des dames ou à châssis*. Leipz., 1853.
511. **Ph. Braun** (allem.). *L'apiculteur palatin*. Spire, 1857.
512. **W. Bruckisch** (allem.). *Nouvelle apiculture perfectionnée de Dzierzon*. 6^e édit., stéréotypée, Leipzig, 1849 à 1861.
513. **A. Büchting** (allem.). *Bibliographie pour les amis des abeilles*. Nordhausen, 1861.
514. **Burr** (allem.). *Journal villageois illustré pour l'apiculture pratique*. 1^{re} année, Meppen, 1864, continue encore.
515. **F. B. Busch** (allem.). *L'apiculture dans les ruches à rayons fixes*. Gotha, 1862.
516. **F. B. Busch** (allem.). *La mouche à miel*. Gotha, 1855.
517. **F. B. Busch** (allem.). *Que penser de la méthode de Dzierzon*. Eisenach, 1853.

518. **L. A. Buzairies.** *Études sur l'apiculture.* Paris, 1856.
519. **L. A. Buzairies.** *Études sur les abeilles et leurs produits.* Limoux, 1857.
520. **L. A. Buzairies.** *Les ruches de tous les systèmes.* Paris,
521. **A. Caneva** (ital.). *Instructions et règles pour l'apiculture.* Plaisance, 1866.
522. **E. Carey.** *Manuel pratique sur l'éducation des abeilles.* Genève, 3^e édit., 1865.
523. **Q. Caron.** *Nouveau procédé pour l'exploitation fructueuse des abeilles.* Saint-Quentin, 1855.
524. **S. A. Collin.** *Guide du propriétaire d'abeilles.* Paris, 1856 ; 2^e édit., 1857 ; 3^e édit., 1865.
525. **D. Columbus** (alem.). *Les mouches à miel et leur culture.* Linz, 1856.
526. **Colvin** (angl.). *Traité des abeilles et des ruches.* Baltimore, 1860.
527. **J. Compa** (polonais). *Nouvelle méthode d'apiculture de Dzierzon.* Lissa, 1859.
528. **V. Crépin.** *Traité sur la culture des abeilles.* Paris, 1857.
529. **G. Dathe** (alem.). *Indications pour italianiser.* Hanovre, 1867.
530. **J. B. Debeauvoys.** *Guide de l'apiculteur.* Paris, 1855 ; 6^e édit., 1863.
531. **J. M. Dollinger** (alem.). *L'apiculture dans les ruches en paille.* Ansbach, 1854 ; 2^e édit., Munich, 1862.
532. **Duvernay.** *Culture des abeilles.* Grenoble, 1856.

533. **X. Dzierzon** (allem.). *L'ami des abeilles de la Silésie. Trois années, Brieg, 1854 à 56. In-4°.*
534. **X. Dzierzon** (allem.). *L'ami des abeilles de la Silésie. Brieg, 1856, in-8°.*
535. **X. Dzierzon** (allem.). *Apiculture rationnelle ou théorie et pratique de l'ami de Silésie. Brieg, 1861.*
536. **X. Dzierzon** (allem.). *Supplément à la théorie et pratique. Nordlingen, 1852.*
537. **C. F. G. Engelhardt** (allem.). *L'apiculture. Eckartsberga, 1852.*
538. **A. Espanet.** *Les abeilles et leur culture. Paris, 1857.*
539. **Elkart** (allem.). *Catéchisme apicole. Leipzig, 1857.*
540. **Floquet.** *Considérations sur la culture des abeilles. Paris, 1860.*
541. **Frarière.** *Guide de l'éleveur d'abeilles. Paris, 1854.*
542. **Frarière.** *Les abeilles et l'apiculture. Paris, 1855; 2^e édit., 1865.*
543. **J. F. Gaertner** (allem.). *L'abeille dans le jardin, journal mensuel. Granzin, 1854 à 1855.*
544. **J. F. Gaertner** (allem.). *L'apiculture nouvelle d'après les principes de Dzierzon. Granzin, 1854.*
545. **A. Gerstaecker** (allem.). *Diffusion géographique de la mouche à miel et ses variétés. Postdam, 1862.*
546. **F. Goerold** (allem.). *Nourrissement des abeilles. Berlin, 1860.*

547. **C. Gatter** (allem.). *Le miel et ses vertus curatives*. Vienne, 1867.
548. **J. Goetzler** (allem.). *La ruche Dzierzon*. Stuttgart, 1857.
549. **Goerold et Rouvel** (allem.). *Dictionnaire pour les amis des abeilles*. Berlin, 1867.
550. **Goubet**. *Manuel d'apiculture*. Lorient, 1863.
551. **J. Greslot**. *L'apiculture perfectionnée*. Paris, 1856.
552. **F. W. Gundelach** (allem.). *Supplément de l'histoire naturelle des abeilles*. Cassel, 1852.
553. **P. Haarlaender** (allem.). *L'ami des abeilles de la haute Bavière*. Munich, 1857.
554. **Ph. Haarlaender** (allem.). *Bons conseils pour les amis de l'apiculture*. Ratisbonne, 1859.
555. **H. Hamet**. *L'apiculteur, journal des cultivateurs d'abeilles, etc.* Paris, 1857 jusqu'à nos jours.
556. **H. Hamet**. *De l'anesthésie ou asphyxie momentanée des abeilles*. Paris, 1855 ; 2^e édit., 1863.
557. **H. Hamet**. *Petit traité d'apiculture*. Paris, 1856.
558. **H. Hamet**. *Tableau d'apiculture*. Paris.
559. **H. Hamet**. *Cours pratique d'apiculture*. Paris, 1859 ; 2^e édit., 1861 ; 3^e édit., 1866.
560. **H. Hamet et Collin**. *Calendrier apicole*. Paris, 1860 ; 2^e édit., 1864.
561. **C. Harblisson** (anglais). *Les abeilles et l'apiculture*. New-York, 1860.
562. **H. C. Hermann** (allem.). *L'abeille italienne*. Coire, 1859 ; trad. en français, Coire, 1860.

563. **H. C. Hermann** (allem.). *L'apiculteur expérimenté*. Coire, 1860.
564. **F. W. Hofmann** (allem.). *L'apiculture*. Vienne, 1854.
565. **A. Hontschick** (allem.). *Petit traité d'apiculture rationnelle*. Znaïm, 1861.
566. **L. Huber** (allem.). *Le plus grand art de l'apiculture*. Lahr, 1861.
567. **L. Huber** (allem.). *La nouvelle apiculture ou la ruche Dzierzon*. Lahr, 1857 ; (2^e édit.??) 3^e édit., 1863.
568. **F. Huber** (allem.). *Nouvelles observations*, trad. et annoté par G. Kleine. Einbeck, 1859.
569. **Joigneaux**. *De l'éducation des abeilles*. Bruxelles, 1854.
570. **J. G. Kanitz** (allem.). *L'apiculture pour miel et cire*. Henrichsdorf, 1853 ; 2^e édit., 1860.
571. **J. G. Kanitz** (allem.). *Journal apicole prussien*. Königsberg, 1860.
572. **G. Kirsten** (allem.). *Catéchisme de la connaissance et culture des abeilles*. Leipz., 1852.
573. **Klein**. *De la fécondation des reines*. N..., 1855.
574. **G. Kleine** (allem.). *L'apiculture avec rayons mobiles*. Einbeck, 1856.
575. **G. Kleine** (allem.). *L'abeille et sa culture*. Niembourg, 2^e édit., 1864.
576. **G. Kleine** (allem.). *Traité complet d'apiculture d'après le système Dzierzon*. Berlin, 1864.
577. **G. Kleine** (allem.). *Journal central économique pour le Hanovre*. 1865 à 1868.

578. **G. Kleine** (allem.). *L'abeille italienne et sa culture*. Berlin, 1865.
579. **G. Kleine** (allem.). *Guide d'apiculture rationnelle*. (Voir plus bas Schmid).
580. **Krancher** (allem.). *L'ami des abeilles saxon* (journal). Frankenberg, 1865 à 1868.
581. **J. F. O. Kühner** (allem.). *L'apiculture bénie*. Leipz.?? 2^e édit., 1852.
582. **J. F. O. Kühner** (allem.). *L'abeille italienne pour relever l'apiculture*. Hildburghausen, 1855.
583. **J. F. O. Kühner** (allem.). *Récolte bénie de miel et de cire*. Leipz., 1852.
584. **J. F. O. Kühner** (allem.). *Le pillage*. Hildburghausen, 1851.
585. **F. J. Kucer** (morave). *Sur l'apiculture*. Brünn, 1855.
586. **Kuhnt** (allem.). *Guide de l'apiculteur*. Dresde, 1850.
587. **L. L. Lagnstroth** (angl.) *Traité pratique sur la ruche et la mouche à miel*. New-York, 1860.
588. **J. Lewel** (polonais). *De l'apiculture en Pologne*. Posen, 1856.
589. **E. Lieberkühn** (allem.). *Calendrier apicole*. Hall, 1853.
590. **J. M. Lotter** (allem.). *Catéchisme apicole*. Nuremberg, 1864.
591. **A. F. Magerstaedt** (allem.). *L'apiculture des peuples de l'antiquité*. Sondershausen, 1851.

592. **A. F. Magerstaedt** (*allemand*). *L'apiculture pratique*. Sondershausen, 1856.
593. **Marcille**. *L'apiculture*. Rennes, 1862.
594. **F. Menussier**. *Nouveau système d'apiculture*. Paris, 1858, trad. en allemand. Luxembourg, 1863
595. **A. Menzel** (*allemand*). *Histoire naturelle de l'abeille commune*. Zurich, 1855.
596. **A. Menzel** (*allemand*). *De la productivité des abeilles*. Zurich, 1867.
597. **Ménil Catalan**. *Traité d'apiculture, etc*. Genève, 1863.
598. **Meullen**. *Notice sur les abeilles*. Paris, 1854.
599. **F. Monin**. *Physiologie de l'abeille*. Paris, 1866.
600. **Montgaudry**. *Les abeilles*. Paris, 1853.
601. **N...** (*Gloger*) (*allemand*). *Exhortation amicale pour l'apiculture en Allemagne*. Berlin, 1850.
602. **N...** (*allemand*). *Tableau apicole de Kirchheim*. Kirchheim, 1856.
603. **N...** (*allemand*). *Principes d'une apiculture facile*. Wiesensteig, 1856.
604. **N...** (*allemand*). *Calendrier apicole*. Mannheim, 1867. 2^e édition, sous-presses, par Berlepsch.
605. **J. Nachtmann** (*allemand*). *De la poésie de l'économie rurale*. Vienne, 1858.
606. **Nienaltowski**. *Propagation et éducation des abeilles en Algérie*. Paris, 1862.
607. **J. N. Oettl** (*allemand*). *La reine des abeilles, etc*. Prague, 1857.
608. **J. N. Oettl** (*allemand*). *Volkman à Immenheim* Prague, 1857.

609. **J. N. Oettl** (allem.). *La ruche prince*. Prague, 1864.
610. **Oettl**. *Clauss l'apiculteur*. (Voir plus haut).
611. **Penard Masson**. *Sur un nouveau procédé de conservation des abeilles pendant l'hiver*. Cormost, 1857.
612. **J. Portsmann** (allem.). *Théorie et pratique de l'apiculture*. Lucerne, 1864.
613. **N...** *Pratique complète d'apiculture rationnelle et profitable*. Lorient, 1864.
614. **Quenln**. *Apiculture des départements du midi*. Paris, 1859.
615. **Quinby** (angl.). *Les mystères de l'apiculture expliqués*. New-York, 1860.
616. **Radouan**. *Nouveau manuel pour gouverner les abeilles*. Paris, 1859, 5^e édit.
617. **Rouvel** (allem.). *L'abeille (journal)*. Berlin.
618. **C. Rosemann** (allem.). *Hivernage heureux des abeilles*. Liegnitz, 1854.
619. **C. W. Roth** (allem.). *Collection de plantes pour les abeilles*. Hanovre, 1866.
620. **F. O. Rothe** (allem.). *L'apiculture dans les ruches en paille*. Glogau, 1853; 2^e édit., 1855; 3^e édit., 1867.
621. **G. F. Roux**. *La fortune des campagnes*. Lyon, 1856.
622. **J. Samuelson** (angl.). *La mouche à miel et son histoire naturelle*. Trad. en allem. par Müller. Nordhausen, 1862.
623. **A. Schenk** (allem.). *Les abeilles dans le duché de Nassau*. Wiesbaden, 1861.

624. **A. Schmid** et **G. Kleine** (allem.). *Le journal des apiculteurs (extrait systématique du journal)*. Nordlingen, 1861 à 1862. 2 vol.
625. **A. Schmid** et **G. Kleine** (allem.). *Guide d'apiculture rationnelle*. Nordlingen, 1865.
626. **Scholtz** (allem.). *La ruche rationnelle*. Sagau, 1859.
627. **A. Semlitsch** (allem.) *Guide de l'apiculteur*. Gratz, 1856.
628. **E. Silenus** (allem.). *Les ruches les plus récentes*. Fribourg, 1851.
629. **A. Slau**. *Rapport sur l'éducation abeillière des Pyrénées-Orientales*. Perpignan, 1857.
630. **C. Th. E. Siebold** (allem.). *Véritable parthénogénèse des papillons et des abeilles*. Leipzig, 1856.
631. **A. Sirand**. *Lettre sur les abeilles*. Bourg-en-B., 1851.
632. **A. Sirand**. *Traité sommaire d'apiculture*. Grenoble, 1866.
633. **J. Stern** (allem.). *Comment rendre l'apiculture utile*. Vienne, 1854.
634. **J. Strohal** (allem.). *Traité d'apiculture rationnelle*, Brünn, 1861.
635. **Vallier** et **Boensch**. *Calendrier du cultivateur en Algérie*. Alger et Paris, 1860.
636. **A. Vincent**. *Instruction pratique pour l'élève des abeilles*. Brest, 1850.
637. **Vogel** (allem.). *L'abeille égyptienne*. Berlin, 1865.

- 638. **Vogel** (allem.). *Manuel pratique d'apiculture*. Berlin, 1866.
- 639. **Ch. E. Walbrecht** (allem.). *Sermon apicole*. Goettingue, 1858 ; 2^e édit., 1859.
- 640. **Ch. E. Walbrecht** (allem.). *L'économie apicole, etc.* Gættingue, 1858.
- 641. **Weltzel** (allem.). *Tableau d'apiculture*, 1856.
- 642. **Weltzel** (allem.). *Journal apicole du Wurtemberg*. Stuttgart.
- 643. **H. Wiltowski** (gallicien). *L'apiculture*. Lemberg, 1853.
- 644. **H. Wlittenhagen** et **W. Biesenthal** (allem.). *L'abeille du Nord*. Stettin, 1865.
- 645. **M. Zimmermann** (allem.). *L'ami des abeilles du Glan*. Lauterechen, 1862 ; 2^e édit., 1867.
- 646. **A. Zmudzinski** (polonais). *Supplément de Dzierzon sur la théorie et pratique ou nouvelle apiculture*. Lissa, 1853.

SUPPLÉMENT

OUVRAGES SANS DATE OU A DATE INCONNUE

- 1. **N...** *Le conservateur des abeilles*. Paris et Lille.
- 2. **Dezilles**. *Observations sur les abeilles*. Paris.
- 3. **M. Farkas** (hongrois). *Traité d'apiculture pratique hongroise*. Pesth.
- 4. **J. Greslot**. *L'apiculture perfectionnée*.

5. **F. Hauser** (allem.). *Le plus important de l'apiculture*. Eichstaedt.
6. **Küchenmeister** (allem.). *La mouche à miel*. Leipzig.
7. **M. Lehmann**. *Disputatio de apibus sit tavensis*. Leipz.
8. **A. Lidden** (allem.). *Nature et éloge des abeilles* (poème).
9. **G. G. Lossow** (allem.). *L'apiculture ou traitement naturel pour obtenir beaucoup de miel*. Berlin.
10. **A. Ludwig** (allem.). *Traité de sériciculture et d'apiculture*. Berlin.
11. **De Marteaux**. *Mémoire sur les abeilles*. Paris.
12. **Polnsot**. *Manière de gouverner les abeilles*. Paris.
13. **N...** *Précis sur les ruches en paille*. Caen.
14. **Prosper**. *Mémoire pour gouverner 300 ruches*.
15. **N...** (allem.). *Le nouveau petit traité d'apiculture, etc.* (probablement du commencement du XVII^e siècle).
16. **Koepp** (allem.). *Communications hessoises*. (Journal). Cassel.
17. **Menzel** (allem.). *Journal apicole de la Suisse*. Zurich.
18. **Klipp et Tekhaus** (allem.). *Feuilles d'Unna*. (Journal).

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
PRÉFACE	1

PREMIÈRE PARTIE

Apiculture théorique

Chapitres.	
I. — Considération générale sur les abeilles.	1
II. — Physiologie de l'abeille	7
III. — La reine ou abeille-mère	15
IV. — Mariage de la reine	22
V. — Parthénogénèse	30
VI. — La ponte	41
VII. — Les mâles ou faux-bourçons	47
VIII. — Les ouvrières, caractères physiologiques	53
IX. — Travaux extérieurs.	61
X. — Travaux intérieurs.	72
XI. — Faits divers concernant les abeilles.	83

DEUXIÈME PARTIE

Apiculture pratique

I. — Apiculture avec des ruches ordinaires	91
II. — De l'essaimage naturel	108

Chapitres.	Pages.
III. — De l'essaimage artificiel	128
IV. — Ruches à rayons mobiles	141
V. — Ruche à cadres ouverts	164
VI. — De l'essaimage artificiel dans les ruches à rayons mobiles	172
VII. — Extracteur de miel à force centrifuge.	192
VIII. — Extracteur Schmiedl	205
IX. — Outils de l'apiculteur	214
X. — Maladies des abeilles	223
XI. — Ennemis des abeilles	228
XII. — Faits divers	235
XIII. — De l'achat des ruches et du rucher.	250
XIV. — L'abeille italienne	256
XV. — Utilité et importance de l'apiculture	260
XVI. — Statistique apicole	266
XVII. — Bibliographie apicole	276

FIN DE LA TABLE.

Abbeville. — Imp. P. Briez.

CATALOGUE
DE LA
LIBRAIRIE AGRICOLE

DE
LA MAISON RUSTIQUE

RUE JACOB, 26, A PARIS

PAR ORDRE DE MATIÈRES ET NOMS D'AUTEURS



JANVIER 1868

CE CATALOGUE ANNULE LES CATALOGUES PRÉCÉDENTS

Tous droits réservés.

DÉSIGNATION DU CATALOGUE

La Maison rustique.	3
Agriculture. — Économie rurale. — Comptabilité. . .	4
Amendements. — Engrais. — Chimie. — Physique. . .	13
Drainage. — Irrigations. — Étangs. — Pisciculture. ..	14
Constructions. — Instruments. — Arts agricoles. . .	16
Animaux domestiques. — Médecine vétérinaire. . . .	17
Arboriculture. — Horticulture. — Botanique.	20
Vigne. — Boissons. — Distillation. — Sucre.	24
Abeilles. — Mûriers. — Soie. — Vers à soie.	26
Bois. — Forêts. — Charbon.	27
Économie domestique. — Cuisine.	29
Journaux. — Publications périodiques.	30
Enseignement primaire agricole.	34
Bibliothèque du Cultivateur.	35
Bibliothèque du Jardinier.	36

AVIS IMPORTANT

Toute commande de livres publiés à Paris, si elle est faite par un abonné du *Journal d'agriculture pratique*, de la *Revue horticole* ou de la *Gazette du village*, et accompagnée du prix de ces livres en un mandat sur Paris, ou, ce qui est plus sûr, en un bon de poste dont on garde la souche, qui sert de quittance, est expédiée sur tous les points de la France, de l'Algérie, de l'Italie, de la Belgique et de la Suisse, franco, au prix marqué dans les catalogues, c'est-à-dire au même prix qu'à Paris.

Les commandes de plus de 50 francs, faites dans les mêmes conditions, sont expédiées franco et sous déduction d'une remise de dix pour cent.

Quel que soit le chiffre de la commande, la remise est toujours de dix pour cent pour les abonnés, lorsque, au lieu d'expédier par la poste les ouvrages demandés, la *Librairie agricole* les livre au comptant à Paris.

Le catalogue de la *Librairie agricole* est expédié franco à toute personne qui en fait la demande franco.

On ne reçoit que les lettres affranchies.

MAISON RUSTIQUE DU XIX^e SIÈCLE

CINQ VOLUMES GRAND IN-8 A DEUX COLONNES

ÉQUIVALANT A 25 VOLUMES IN-8 ORDINAIRES, AVEC 2,500 GRAVURES

REPRÉSENTANT

LES INSTRUMENTS, MACHINES, ANIMAUX, ARBRES, PLANTES, SERRES
BATIMENTS RURAUX, ETC.

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

MM. BAILLY, BIXIO ET MALPEYRE

TABLE DES PRINCIPAUX CHAPITRES DE L'OUVRAGE

TOME I^{er}. — AGRICULTURE PROPREMENT DITE

Climat.	Labours.	Conservation des récoltes.	Plantes-racines.
Sol et sous-sol.	Ensemencements.	Voies de communication.	Plantes fourragères.
Amendements.	Arrosements.	Céréales.	Maladies des végétaux.
Engrais.	Irrigations.	Légumineuses.	Animaux et insectes nuisibles.
Défrichement.	Récoltes.		
Dessèchement.	Clôtures.		

TOME II. — CULTURES INDUSTRIELLES, ANIMAUX DOMESTIQUES

Plantes oléagineuses.	Houblon.	Pharmacie vétérinaire.	Cheval, âne, mulet.
Plantes textiles.	Arbres olivier.	Maladies des animaux.	Races bovines.
— économiques.	— noyer.	Anatomie.	Races ovines.
— potagères.	— de bordures.	Physiologie.	Races porcines.
— médicinales.	— de vergers.	Élevage et engraissement.	Basse-cour.
— aromatiques.	Animaux domestiques.		Lapin, pigeon.
— tinctoriales.			Chiens.

TOME III. — ARTS AGRICOLES

Lait, beurre, fromage.	Laine.	Lin, chanvre.	Résines.
Incubation artificielle.	Vers à soie.	Fécule.	Meunerie.
Conservation des viandes.	Abeilles.	Huiles.	Boulangerie.
	Vins, eaux-de-vie.	Charbon, tourbe.	Sels.
	Cidres, vinaigres.	Potasse, soude.	Chaux, cendres.
	Sucre de betterave.		

TOME IV. — FORÊTS, ÉTANGS; ADMINISTRATION; CONSTRUCTION

Pépinières.	Empoisonnement.	Administration.	Constructions.
Arbres forestiers.	Législation rurale.	Choix d'un domaine.	Attepages.
Culture des forêts.	Droits de propriété.	Estimation.	Mobilier.
Exploitation.	Bail, Cheptel.	Acquisition.	Bétail, engrais.
Abatage.	Biens communaux.	Location.	Systèmes de culture.
Estimation.	Police rurale.	Améliorations.	Ventes et achats.
	Aménagement.	Capital.	Comptabilité.
Pêche, Étangs.	Plantation.	Personnel.	

TOME V. — HORTICULTURE

Terrain, engrais.	Semis-greffes.	Jardin fruitier.	Plans de jardins.
Outils, paillassons.	Pépinières.	— fleuriste.	Calendrier du Jardinier.
Couches, baches.	Taille.	— potager.	— du forestier.
Terres.	Arbres à fruits.	Culture forcée.	— du magnanier.
Orangerie.	Légumes.	Fleurs.	

Prix des 5 volumes (ouvrage complet). 39 fr. 50

Chaque volume pris séparément. 9 fr. »

Il n'y a pas d'agriculteur éclairé, pas de propriétaire qui ne consulte assidûment la *Maison rustique du dix-neuvième siècle*; ce livre, expression la plus complète de la science agricole pour notre époque, peut former à lui seul la bibliothèque du cultivateur. 2,500 gravures réparties dans le texte parlent aux yeux et donnent aux descriptions une grande clarté.

AGRICULTURE — ÉCONOMIE RURALE

ALLIOT.

Maladies des végétaux (Origine des) et des animaux herbivores, moyens de les prévenir par le drainage, par Alliot, 92 p. in-8. 1 50

ALMANACH.

Almanach du Cultivateur, par les Rédacteurs de la *Maison rustique*. 192 pages in-18 et 85 gravures. » 50

Une nouvelle édition de cet almanach est publiée chaque année.

ANNALES.

Annales de l'Institut agronomique de Versailles. 1 vol. in-4 de 418 pages avec 4 planches. 3 50

BARRAL et DE CÉRIS.

Bon Fermier (Le), par Barral, et pour les nouveautés, par de Cérès. Aide-mémoire du Cultivateur. 1 volume in-12 de 1,495 pages et 100 gravures. 7 »

Ouvrage contenant : le calendrier détaillé — le tableau des foires de chaque département — des tables usuelles pour la détermination du poids du bétail et pour les principaux besoins de l'agriculture — les travaux agricoles de chaque mois pour toutes les parties de la France — les distilleries — féculeries — brasseries et autres industries annexées aux exploitations rurales — la mécanique agricole complète, avec description et gravure des meilleurs instruments aratoires, machines, etc.

Une nouvelle édition du *Bon Fermier* est publiée tous les ans, avec revue de l'année écoulée et addition des nouveautés, par de Cérès.

BERTIN.

Statistique des subsistances (De la), par A. Bertin. 1 vol. in-12 de 96 pages. » 50

BIGNON et DAMOURETTE.

Mémoires sur le métayage. Grand in-8 de 151 pages. . . 5 »

BODIN.

Agriculture (Éléments d'), par Bodin. 4^e édition. 1 vol. in-18 de 360 pages. 1 75

BONNIER.

Statistique agricole et industrielle de l'arrondissement de Valenciennes, par Bonnier, juge de paix, président du Comice agricole de Condé. 1 vol. in-8 de 178 pages. 3 50

Cet ouvrage a été couronné par la Société impériale et centrale d'agriculture de France.

BORIE (Victor).

Agriculture au coin du feu, par Victor Borie. 1 vol in-12 de 290 pages.. . . . 3 »

Agriculture et liberté, par V. Borie, membre de la Société impériale et centrale d'agriculture de France. 1 vol. in-8 de 189 pages. . . 4 »

Animaux de la ferme, par V. Borie (voir p. 17). L'Espèce bovine forme 20 livraisons renfermant chacune 2 ou 3 aquarelles et 16 pages de texte. gr. in-4°, édition de luxe. Prix du volume broché formé des 20 livraisons. 80 »
Le même ouvrage cartonné. 85 »
Le même ouvrage richement relié. 100 »

Calendrier agricole (LES DOUZE MOIS), par V. Borie. 1 vol. in-8 à 2 colonnes de 380 pages et 95 gravures. 3 50

Gazette du village, fondée par V. Borie, voir page 30.

Travaux des champs, par V. Borie (Bibl. du Cultiv.). 188 pages et 121 grav. 1 25

BORTIER.

Dessèchement des moères, par Cobergher, en 1622. Notice par Bortier. 8 p. in-8, portrait de Cobergher et carte des Moères. 1 »

BOST.

Table décennale du Correspondant des Justices de paix et des tribunaux de simple police, par Bost. 1 vol. in-8 de 184 pages. 4 »

BRETON.

Crédit agricole en France, par Breton. 100 pages in-8. 1 »

Défrichement (Manuel théorique et pratique du), par Breton. 1 vol. in-8 de 400 pages. 4 »

Grains (Moyens infailibles de prévenir la pénurie des) et leur cherté excessive en France, par Breton. In-8 de 52 pages. 50

Assistance publique (L') et la bienfaisance au dix-neuvième siècle, par F. Breton. 1 vol. in-8 de 160 pages. 2 50

BUJAUT (Jacques).

Oeuvres de Jacques Bujaut. 3^e édition. 1 vol. in-8 de 540 pages et 33 gravures. 6 »

CANCALEN.

Histoire de l'agriculture, par Cancalen. 1 volume in-8 de 474 pages. 6 »

CARPENTIER.

Enseignement agricole (Entretien sur l') en France, par Carpentier. 1 brochure. » 40

CRISES, etc.

Crises agricoles (Les) dans l'abondance et la pénurie des grains; moyens infailibles de les prévenir, par l'ancien rapporteur de la Commission du Crédit agricole au Congrès central d'agriculture dans la session de 1847. 1 brochure in-18 de 40 p. 3^e édit. » 50

DESTREUX DE SAINT-CRISTOL.

Agriculture méridionale. Le Gard et l'Ardèche. 1 vol. in-8 de 407 pages. 3 50

DEZEIMERIS.

Conseils aux agriculteurs sur l'art d'exploiter le sol avec profit, par Dezeimeris, ancien député. 3^e édit. 1 vol. in-12 de 654 pag. 3 50

DOMBASLE (DE).

Agriculture (Traité d'), par Mathieu de Dombasle. 5 vol. . 30 »

Annales de Roville, par Mathieu de Dombasle. 9 vol. in-8. 61 50

Calendrier du Bon Cultivateur, par Mathieu de Dombasle. 10^e édition. 1 vol. in-12 de 872 pages et 5 planches. 4 75

Écoles d'arts et métiers, par Mathieu de Dombasle. 1 brochure in-18 de 106 pages. 1 »

Économie politique et agricole, par Math. de Dombasle. 1 vol. in-18 de 194 pages. 1 50

DOYÈRE.

Aluette des céréales, ses ravages et moyens de les faire cesser, par Doyère. 110 pages in-4, gravures et 3 planches. 3 50

Ensilage, par Doyère, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale des arts et manufactures. In-8 de 48 pages. 1 75

DRALET.

Taupier (Art du), par Dralet. 16^e édition. In-12 de 66 pag. 1 »

DREUILLE (DE).

Métayage (Du) et des moyens de le remplacer, par le vicomte de Dreuille. 1 vol. in-18 de 104 pages. 1 »

DUGUÉ.

Comptabilité agricole (Notions pratiques de), par Dugué. 1 brochure in-8 de 32 pages. 1 25

DURRIEUX.

Monographie du paysan du département du Gers, par Alce Durrieux. 1 vol. in-18 de 260 pages. 3 50

EMION (V.).

Taxe (La) du pain, par Victor Emion, avec préface par Victor Borie. 1 vol. in-8 de 108 pages. 4 fr.

ENQUÊTE.

Agriculture française (Enquête sur l'), par une Réunion de députés. 1 vol. in-8 de 244 pages. 2 50

ERATH.

Houblon, par Erath, traduit par Nicklès. (Bibl. du Cultiv.). 136 pages et 22 gravures. 1 25

ESTANCELIN.

Enquête (L') et la crise agricole, lettre à M. le ministre de l'agriculture ; par Estancelin. 1 brochure in-8 de 32 pages. 1 »

FALLOUX (Comte DE).

Dix ans d'agriculture. Br. in-8, 47 pages. 1 »

FLAXLAND.

Enquête agricole (Quelques considérations relatives à l'),
dans les départements frontières du Nord-Est, par Flaxland. 1 »

FRILET.

Igname de la Chine (Notice sur la pomme de terre et l'),
par Frilet. In-8 de 24 pages. » 50

GASPARIN (De).

Agriculture (Cours d'), par de Gasparin, membre de l'Académie des
sciences, ancien ministre de l'agriculture. 6 vol. in-8 et 233 gr. 39 50

Fermage (estimation, plan d'amélioration, baux), par de Gasparin,
membre de l'Institut, ancien ministre de l'agriculture (Bibl. du Cultiv.).
3^e édit. 216 pages. 1 25

Métayage (contrat, effets, améliorations), par de Gasparin (Bibl. du
Cult.). 2^e édit. 166 pages. 1 25

Safran (Culture du), par de Gasparin. » 75

GAUCHERON.

Économie agricole (Cours d') et de culture usuelle, par
Gaucheron. 2 vol. in-18. 2 50

GAULTIER.

Trente années d'agriculture pratique, par P. Gaultier. 1 vol.
in-12 de 275 pages. 1 25

GIRARDIN (J.).

Agriculture (Mélanges d'), par Girardin. 2 vol. in-12. 10

GOURCY (De).

Voyage agricole en France, Allemagne, Hongrie, Bohême et Belgi-
que, par le comte de Gourcy. 1 vol. in-12 de 432 pages. 3 50

Goux (J.-B.).

Le sorcier, légende du chantier rural. In-18, 70 pages. 1 »

GROUSSEAU (De).

Comices (Manuel des), par de Grousseau. 4 brochure in-32 de
50 pages. » 15

GUILLON.

Agriculture provençale (Essai d'un traité d'), par Guillon
2 vol. in-18, ensemble de 300 pages. 5 »

Agriculture provençale (Vade mecum de l'), par Guillon.
1 vol. in-18, de 156 pages. 2 »

Catéchisme de l'agriculteur provençal, par Guillon. 1 vol.
in-18 de 52 pages. 1 »

GUSTAVE D.

Manneton. Ses ravages, moyen de le détruire, par Gustave D. 1 bro-
chure in-8 de 16 pages. » 75

HEUZÉ.

- Amolements et systèmes de culture**, par Heuzé. 1 vol. in-8 de 536 pages avec nombreuses gravures sur bois. 9 »
- Pavot (Culture du)**, par Heuzé. 1 vol. in-18 de 44 pages. » 75
- Plantes fourragères**, par Heuzé, 3^e édition. 1 vol. in-8 de 582 p. avec 42 vignettes sur bois et 20 gravures coloriées. 10 »
- Plantes industrielles**, par Heuzé. 2 vol. in-8 de 896 pages, avec des vignettes sur bois et 20 gravures coloriées. 18 »

JAMET.

- Agriculture (Cours d') et chaulages de la Mayenne**. 2^e édition, par Jamet, président du comice de Craon, ancien représentant. 400 pages in-12. 3 50

JOIGNEAUX.

- Causeries sur l'agriculture et l'horticulture**, par P. Joigneaux. 1 vol. in-18 de 403 pages. 3 50
- Champs et prés (Les)**, par Joigneaux (Bibl. du Cultiv.). 140 pages. 1 25
- Choux**. Culture et emploi, par Joigneaux (Bibl. du Cultiv.). 1 vol. in-18 de 180 pages et 14 gravures. 1 25

JOUBERT.

- Comptabilité agricole (Agenda de)**, par Joubert. In-4. 3 »
- Sologne (Agriculture de la)**, par Ch. Joubert et Isaac Chevalier, cultivateurs. 1 vol. in-8 de 300 pages. 4 »

KAINDLER.

- Coton en Algérie (Culture du)**, par Adolphe Kaindler. Une brochure in-18. 1 »

LABOURAGE (à vapeur, etc.).

- Labourage (Du) à vapeur et des labours profonds en 1887**. Résultats du concours international de Petit-Bourg. 1 vol. de 610 pages in-8. 5 fr.

LARTET.

- Colline de Sansan**. Récapitulation des espèces d'animaux vertébrés fossiles trouvés à Sansan, par Lartet. 48 p. in-8 et 1 planche. 1 25

LATERRADE.

- Grêle (moyens d'en combattre les effets)**, par Laterrade. 1 brochure in-8 de 64 pages. 1 25

LAURENÇON.

- Traité d'agriculture élémentaire et pratique à l'usage des écoles primaires**, par C. Laurençon. 2 vol. in-18 avec nombreuses gravures. 1 50
- Chaque volume séparé. 75

LAVELEYE.

- Économie rurale (Essai sur l')** de la Belgique, par Émile de Laveleye. 1 vol. in-18 de 304 pages. 3 50

LAVERGNE.

Agriculture des terrains pauvres, par Lavergne, ancien représentant du peuple. 1 vol. in-18 de 200 pages. 3 »

LAVERGNE (DE).

Agriculture (L') et l'enquête, par L. de Lavergne, brochure de 48 pages. 1 »

Agriculture et population, par L. de Lavergne, membre de l'Institut. 1 vol. in-8 de 412 pages. 3 50

Économie rurale de la France depuis 1789, par L. de Lavergne, membre de l'Institut. 1 vol. in-12 de 490 pages. 3 50

Économie rurale (Essai sur l') de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande, par L. de Lavergne. 3^e édit. 1 vol. in-12. 3 50

LECOQ.

Plantes fourragères (Traité des), par Henri Lecoq. 2^e édition. 1 vol. in-8 de 518 pages et 40 gravures. 7 50

LECOUTEUX (E.).

Agriculture (L') et les élections de 1863. 64 p. in-8. 2 »

Blé (La Question du), par Ed. Lecouteux. Br. de 32 pages. 1 »

Culture améliorante (Principes de la), par E. Lecouteux, ancien directeur des cultures à l'Institut agronomique de Versailles. 3^e édition. 1 vol. in-12 de 400 pages. 3 50

Culture (Traité des entreprises de grande), ou principes d'économie rurale; par E. Lecouteux. 2 vol. in-8, formant ensemble 1,136 pages. 15 »

LEFOUR.

Comptabilité et géométrie agricoles, par Lefour (Bibl. du Cultiv.). 214 p. et 104 grav. 1 25

Culture générale et instruments aratoires, par Lefour (Bibl. du Cultiv.). 1 vol. in-18 de 160 pages et 132 gravures. 1 25

Problèmes agricoles (300), par Lefour. 1 brochure in-18 de 36 pages. » 50

LE MAOUT.

Le trésor des laboureurs. Adages, maximes et proverbes agricoles. In-18 de 176 pages. 1 50

LÉOUZON.

Enseignement agricole (Réforme de l'); par Louis Léouzon, 1 brochure in-8 de 28 pages. 1 »

LEPLAY.

Sorgho sucré (Culture du) comme plante industrielle et comme plante fourragère; par H. Leplay. 36 pages in-8. 1 »

LÉROY (A.).

Revue agricole illustrée. Guide du châtelain. In-4 de 148 pages, orné de nombreuses gravures. 5 »



LIEBIG (DE).

Lettres sur l'agriculture moderne, par le baron Justus de Liebig, traduites par le docteur Théodore Swarts. 1 volume in-18 de 244 pages. 3 50

LOUVEL.

Grains (Conservation des) au moyen du vide, par le docteur Louvel. » 75

LULLIN DE CHATEAUVIEUX.

Voyages agronomiques en France, par Lullin de Châteauneuf. 2 vol. in-8, formant ensemble 1031 pages. 10 »

LURIEU (DE).

Colonies agricoles (Études sur les) de mendiants, jeunes détonus, orphelins et enfants trouvés de Hollande, Suisse, Belgique, France; par de Lurieu et Romand, inspecteurs généraux des établissements de bienfaisance. 1 vol. in-8 de 462 pages. 7 50

MACHARD.

Prairies artificielles (Essai sur les), Luzerne, Trèfle ordinaire, Trèfle printanier, et Sainfoin ou Esparcette, par Machard. In-18. 1 »

MAGNIER.

Avenir de l'agriculture par l'enseignement agricole, par Magnier. 1 brochure. » 40

MARTINELLI.

Comices (Appel aux), par J. Martinelli. 32 pages in-8. » 50

MARTRES.

Agriculture (L') du département des Landes devant l'enquête, et son amélioration par la culture de la vigne et du pin, par Léon Martres. In-12 de 100 pages et table. » 75

MASURE.

Leçons élémentaires d'agriculture à l'usage des agriculteurs praticiens et destinées à l'enseignement agricole dans les écoles spéciales d'agriculture, dans les écoles normales primaires et dans les écoles communales.

Première partie : Les plantes de grande culture, leur organisation et leur alimentation. 1 vol. in-18 de 350 p. et 32 grav. 3 50

Deuxième partie : Vie aérienne et souterraine des plantes agricoles. 1 vol. de 477 pages et 20 figures. 3 50

L'ouvrage complet. 7 »

MÉHEUST (P.).

Économie rurale de la Bretagne, par P. Méheust. 1 vol. in-18 de 220 pages. 2 50

Économie rurale (Leçons publiques d'), par Méheust. 1 vol. in-18 de 68 pages. 1 »

MESNIL-MARIGNY (DU).

Céréales et la douane (Les), par du Mesnil-Marigny. 1 vol. in-18 de 260 pages. 5 »

MIDY.

Nouvelle manière de cultiver et de récolter les betteraves, par F. Midy. 2^e édition. In-8 de 48 pages. 1 »

MOLA.

Inondations (Moyens de réparer les ravages des), par Moll, professeur d'agriculture au Conservatoire. 10 pages in-4. » 50

PAPIER.

Tabacs en Algérie (Question des), par Papiér. In-8 de 88 pages. 2 »

PATÉ (J.-B.).

Mes revers et mes succès en agriculture. 1 volume in-8 de 126 pages. 2 »

PERRIN DE GRANDPRÉ.

Crédit agricole et caisse d'épargne, par Perrin de Grandpré. In-8 de 48 pages. 1 »

PETIT-LAFFITTE.

Tabac (Culture du), par Petit-Laffitte. 104 pages in-12. 2 »

RANCY (EDMOND DE GRANGES DE).

Comptabilité agricole (Traité de), par Ed. de Rancy, 2^e édition. 1 vol. in-8 de 296 pages. 5 »

REGISTRES.

Registres de comptabilité.

La main de 24 feuilles in-folio avec couverture. 2 »
— in-quarto — 1 25

RÉUNIONS, etc.

Réunions territoriales, création de chemins d'exploitation. Étude sur le morcellement en Lorraine, par F. P. 48 pages in-8. 75

RIGAUT.

Statistique agricole du canton de Wissembourg, par Rigaut, juge au tribunal de Wissembourg. 392 pages gr. in-4. 15 »

Cet ouvrage a été couronné par la Société impériale et centrale d'agriculture et par l'Académie nationale agricole de Paris.

RIONDET.

Olivier (L'), par A. Riondet, agriculteur à Hyères. In-18 jésus de 139 pages. (Bibliothèque du Cultivateur). 1 25

ROCHUSSEN.

Culture et fécondation artificielles des céréales, système Hooibrenk, par Röchussen. 1 vol. in-8 de 54 pages, avec 3 planches. 1 50

RONDEAU.

Crédit agricole (Projet de), par Rondeau, ancien représentant du peuple. 1 vol. in-18 de 236 pages. 2 »

ROYER.

- Allemande (L'Agriculture)**, ses écoles, son organisation, ses œuvres et ses pratiques ; par Royer, inspecteur général de l'agriculture. 1 vol. grand in-8 de 542 pages. 7 50
- Statistique agricole de la France en 1843**, par Royer. 1 vol. in-8 de 304 pages. 5 »

SAINT-AIGNAN.

- Crise agricole (La). prise de loin et vue de haut**, par le comte de Saint-Aignan, membre de la Société impériale d'acclimatation. 1 »

SAINTOIN-LEROY.

Comptabilité agricole (Cours complet), par Saintoin-Leroy.

- 1° *Manuel de comptabilité agricole pratique*, en partie simple et en partie double, seconde édition, avec modèle des écritures d'une exploitation rurale pour une année entière. 1 vol. gr. in-8 et tableaux, de 176 p. 3 »
- 2° *Comptabilité-matières de l'agriculteur*, Complément du *Manuel de comptabilité agricole pratique*, suivie du *Livre du travail*, et d'une *Méthode abrégée de tenue des livres agricoles en partie simple*. 1 vol. gr. in-8 de 144 pages, avec nombreux tableaux. 4 »
- 3° *Comptabilité simplifiée, agricole et commerciale*, mise à la portée de la moyenne et de la petite culture, suivie de la *Comptabilité spéciale des marchands et des artisans*, à l'usage des écoles primaires de garçons et de filles. 1 vol. gr. in-8 et tableaux, de 96 pages. 2 »

Registres pour la grande et la moyenne culture.

- Registre-Mémorial de l'Agriculteur (comptabilité-matières), réunion de tous les tableaux nécessaires à la constatation de tous les faits d'une exploitation rurale. 1 vol. gr. in-4 oblong. 5 »
- Livre de caisse (comptabilité-espèces), registre en tableaux. 1 vol. grand in-4 oblong. 2 50
- Journal, registre en blanc réglé et folioté. 1 vol. gr. in-4 oblong. 2 50
- Grand-Livre, registre en blanc réglé et folioté. 1 vol. gr. in-4 oblong. 3 »
- On peut joindre à ces registres des cahiers quadrillés pour la constatation journalière des travaux de main-d'œuvre, des attelages et de la nourriture du personnel.
- 1° Cahier quadrillé avec instruction et modèles de tableaux. 1 vol. petit in-4 oblong. 2 »
- 2° Cahier simplement quadrillé. 1 vol. petit in-4 oblong. 1 25
- Agenda de poche du Cultivateur, petit cahier à joindre à tous les Agendas usuels, de 36 pages, format in-48 ; prix des dix exemplaires. 1 50
- Comptabilité de la petite culture à l'aide d'un seul livre dit *Mémorial-caisse*, à l'usage de l'enseignement élémentaire de la comptabilité agricole dans les écoles primaires. in-4 oblong. 1 25

Registres pour la comptabilité simplifiée.

- Registre unique du Cultivateur pour l'application de la Comptabilité simplifiée. 1 vol. petit in-4 oblong, de 100 pages. 2 »
- Le même, moins fort, pour les écoles. » 60
- Livre de caisse des Marchands. 1 vol. petit in-4 oblong. 2 »
- Livre de caisse des Artisans. 1 vol. petit in-4 oblong. 2 »
- Chaque volume ou registre se vend séparément.

SCHWERZ.

- Agriculteur commençant (Manuel de l')**, par Schwerz, traduit par Villeroy (Bibl. du Cultiv.). 5^e édit. 332 pages. 1 25

SERS (Louis).

Enquête agricole (L') dans le département des Basses-Pyrénées, en 1866, par Louis Sers. 1 vol. in-8 de 93 pages. 2 50

STOCKHARDT.

Ferme (La), Guide du jeune Fermier, par Stockhardt. 2 vol. in-18 formant ensemble 616 pages. 7 »

THOMAS (Ernest).

Halles et marchés en gros (Manuel des), guide de l'approvisionnement, de l'acheteur et des employés aux divers services de l'alimentation de Paris. 1 vol. in-18 de 316 pages. 3 »

VIGNERAL (De).

Agriculture (Manuel populaire d') à l'usage des cultivateurs d'Argentan, par de Vigneral. 92 pages in-8. 1 25

VILMORIN.

Sorgho sucré et igname de Chine, par Vilmorin. 8 pag. » 25

YOUNG (Arthur).

Voyages en France pendant les années 1787, 1788, 1789, par Arthur Young, traduit par Lesage. 2 vol. in-18. . 7 »

AMENDEMENTS — ENGRAIS — CHIMIE — PHYSIQUE

BOBIERRE.

Atmosphère (L'), le sol, les engrais, par Bobierre. 1 vol. in-12 de 632 pages. 5 »

Noir animal (Le). Analyse, emploi, vente, par Bobierre (Bibl. du Cultiv.). 156 p. et 7 grav. 1 25

BORTIER.

Coquilles animalisées, leur emploi en agriculture, par Bortier. 1 »

CARTIER (J.).

Sels alcalins (De l'emploi des) en agriculture, par J. Cartier, ingénieur civil. 1 vol. in-8 de 133 pages. 2 »

COMPOSTS, etc.

Composts, fumiers, plâtre (Notice sur les), employés comme engrais. » 50

FOUQUET.

Fumiers de ferme et composts, par Fouquet (Bibl. du Cult.). 2^e édit., 176 p. et 19 grav. 1 25

JAUFFRET.

Nouvelle méthode pour la fabrication économique des engrais, par Pierre-J. Jauffret. 1 br. in-8 de 56 p. et 1 pl. 3 »

HEUZÉ.

Fumures et des étendues en fourrages (Formules des), par G. Heuzé. 2^e édition. 1 brochure in-18 de 60 pages. . . 1 25

Matières fertilisantes, par Heuzé. 4^e édition. 1 vol. in-8 de 708 pages. 9 »

LEFOUR.

Sol et engrais, par Lefour (Bibl. du Cultiv.). 180 p. et 50 gr. 1 25

MARTIN (DE).

Engrais alcalins (Des) extraits des eaux de mer. In-8 de 15 pag. » 50

MASURE.

Marne et chaux employées en agriculture (mémoire sur les avantages comparés), par Masare. 1 brochure in-8 de 108 pages. 1 50

OKORSKI.

Désinfection des villes. Engrais complet dit engrais atmosphérique ; par Okorski. 1 brochure in-8, de 24 pages et 3 tableaux. . . 1 »

PÉTIT-LAFITTE.

Études de terres arables, par Petit-Laffitte. 1 vol. in-18 de 160 pages. 1 50

PIÉRARD.

Chaux (La), son emploi en agriculture, par Piérard, ingénieur en chef des mines. 36 pages in-12. » 75

PIERRE.

Chimie agricole, par Isidore Pierre, professeur de chimie à la Faculté de Caen. 4^e édition. 1 vol. in-12 de 560 pages et 23 grav. 4 »

PUVIS.

Amendements (Traité des), par Puvîs. 1 volume in-18 de 440 pages. 3 50

RONNA (A.).

Phosphates de chaux (Fabrication et emploi des) en Angleterre, par A. Ronna, ingénieur. 1 vol. in-18 de 162 pages. . . 1 »

Utilisation des eaux d'égout en Angleterre, Londres et Paris, par A. Ronna, ingénieur. 1 vol. in-8 de 132 pages et 5 grandes planches. 6 »

SACC.

Chimie agricole (Précis élémentaire de), par le docteur Sacc. 2^e édition. 1 vol. in-12 de 454 pages et 3 gravures. 3 50

STOCKHARDT.

Chimie usuelle appliquée à l'agriculture et à l'industrie, par Stockhardt, traduite par Brustlein. 1 volume in-18 de 524 pages et 225 gravures. 4 50

DRAINAGE—IRRIGATION—ÉTANGS—PISCICULTURE

BARRAL.

Drainage des terres arables, par Barral. 2^e édition. 2 vol in-12 formant ensemble 960 pages et contenant 443 grav. et 9 pl. . . 7 »

Irrigations, engrais liquides et améliorations foncières permanentes, par Barral. 1 v. in-12 de 790 p. et 120 grav. . . 7 50

Législation du drainage, des irrigations et autres améliorations foncières permanentes, par Barral. 1 vol. in-12 de 664 pages. . . 7 50

BENOIT.

Drainage (Système de), par Benoit. In-8, 24 pages et 1 pl. 1 »

BESENVAL (Comte de).

Observations pratiques sur un moyen économique d'assainissement des terres en culture, et résultats du système. Broch. in-8. » 25

DELACROIX.

Drainage (Faits de), débit des terres drainées, position des plans d'eau souterrains, par Delacroix. 84 pages in-18 et 4 gravures. 1 25

DALLOZ.

Irrigations (Code des), suivi des rapports de MM. Dalloz et Passy, et de la législation étrangère, par Bertin, avocat, rédacteur en chef du journal *le Droit*. 1 vol. in-8 de 182 pages. 3 »

DANILEWSKI.

Coup d'œil sur les pêcheries en Russie, par C. Danilewski. Grand in-8 de 75 pages. 1 50

JEANDEL.

Inondations (Études expérimentales sur les), par Jeandel, ancien élève de l'École forestière. 1 vol. in-8 de 146 pages. . . 2 50

JOIGNEAUX.

Pisciculture et culture des eaux, par Joigneaux. 1 vol. in-18 de 360 pages et 61 gravures. Prix. 3 50

LAMBOT-MIRAVAL.

Montagnes (moyens de les reverdir par l'irrigation et de prévenir les inondations), par Lambot-Miraval. 66 pag. 2 »

LECLERC.

Drainage (Traité pratique de), par Leclerc, ingénieur, chef du service du drainage en Belgique. 1 vol. in-12 de 424 p. 130 gr. 3 50

MARTRES.

Drainage appliqué à l'agriculture des landes, par Martres. 70 p. 1 »

MIDY.

Drainage (Le) et l'irrigation, par Midy. 27 pages in-8. . . » 50

MONNY DE MORNAY.

Irrigations en Italie et en Allemagne (Législation des), par Monny de Mornay, chef de la division de l'agriculture au ministère de l'agriculture. 1 vol. in-8 de 166 pages. 3 50

MOULS.

Mulâtres (Les), par l'abbé L. Moul, curé d'Arcachon. 1 v. in-18. 1 25

MULLER (A.) ET VILLEROY (F.)

Manuel des irrigations. 2^e édition revue et corrigée par les auteurs. 1 vol. in-12 de 263 pages et 123 gravures. 3 50

NIVIÈRE.

Drainage (Moyen d'obtenir du) tout son effet utile, par Nivière, ancien directeur de l'école de la Saulsaie. In-12 de 36 pages. . . » 75

PELLAULT.

Irrigations. Commentaire de la loi du 20 avril 1843, par Henri Pellault, docteur en droit. In-12 de 374 pages. 3 50

SERS.

Irrigation dans les contrées montagneuses, par Sers. Une brochure in-8 de 24 pages. 75

THACKERAY.

Drainage (Philosophie et art du), par Thackeray. 96 p. 2 50

VIGNOTTI.

Irrigations du Piémont et de la Lombardie, par Vignotti. 1 vol. in-18 de 94 pages. 75

VILLEROY (F.)

Voir MULLER (A.) et VILLEROY (F.)

VIREBENT.

Drainage rendu facile, par Virebent. 40 p. in-8 et 3 pl. . 1 25

CONSTRUCTIONS, INSTRUMENTS, ARTS AGRICOLES

BONA.

Constructions rurales (Manuel des), par Bona. 3^e édition. 1 vol. in-18 de 296 pages. 3 50

CASANOVA.

Charrue (Manuel de la), par Casanova. 1 vol. in-18 de 176 pages et 83 gravures. 1 75

DAMEY.

Machines à battre (Le conducteur de), par Damey. 1 vol. in-18 de 108 pages. 1 50

KERGORLAY (DE).

Ferme de Canisy, par de Kergorlay. 24 p. in-4 et 52 grav. 1 »

LABOURAGE (à vapeur, etc.).

Labourage (Du) à vapeur et des labours profonds en 1867. Résultats du concours international de Petit-Bourg. 1 vol. de 60 pages in-8. 3 fr.

LEFOUR.

Constructions et mécaniques agricoles, par Lefour (Bibl. du Cultiv.). 216 p. et 151 gr. 1 25

MACHINES, etc.

Machines à moissonner. Rapport du jury sur le concours de 1859 64 pages grand in-8, 34 gravures. 1 »

PEPIN-LEHALLEUR.

Labourage à vapeur, par Pepin-Lehalleur. » 50

PIOT.

Meulerie et meunerie, par Piot. 1 vol. in-8 de 370 pages et 21 gravures. 12 »

PLANET.

Machines à battre (La vérité sur les), par de Planet. 1 vol. in-18 de 256 pages. 2 »

SAINT-MARTIN.

Chemins ruraux (Des), par Saint-Martin. 1 brochure in-8 de 60 pages. 2 »

TOUAILLON.

Meunerie (La), la boulangerie, la biscuiterie, la vermicellerie, l'amidonnerie, la féculerie et la décortication des légumineuses, par Charles Touaillon fils, ingénieur, constructeur spécial de moulins, meules, etc. 1 vol. in-18 de 452 pages. 5 »

ANIMAUX DOMESTIQUES — MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

AYRAULT.

Industrie (De l') mulassière en Poitou, ou étude de la race chevaline mulassière, de l'âne, du baudet et du mulet, par Eugène Ayrault, vétérinaire. 1 vol. in-12 de 200 pages et 3 planches. 3 »

Cet ouvrage a obtenu une grande médaille d'or à la Société impériale et centrale d'agriculture de France.

BENIGN.

Races canines (Les). Origine, transformations, élevage, amélioration, croisement, éducation, utilisation au travail, rage, maladies, taxes, etc., par A. Benion, médecin vétérinaire. 1 vol. in-12 de 260 pages, orné de 12 belles gravures. 5 50

BORIE (Victor).

Animaux de la ferme, par Victor Borie. — ESPÈCE BOVINE.

Ce volume, qui est terminé, contient 46 aquarelles dessinées d'après nature, 65 gravures noires intercalées dans le texte et 332 pages de texte grand in-4 imprimées avec luxe.

Prix des 20 livraisons. 80 »

Le même volume cartonné. 85 »

— richement relié. 100 »

DAIGNAUD.

Race bovine du Limousin (Amélioration de la), par Daignaud. 1 vol. in-18 de 106 pages. 1 50

DAMPIERRE (De).

Races bovines, par de Dampierre (Bibl. du Cult.). 2^e édit. 196 pages et 28 gravures. 1 25

DELAFOND.

Typhus de l'espèce bovine, par Delafond, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort. 20 pages in-8 et 5 gravures. » 75

FLAXLAND (J.-F.).

Études sur l'élevage, l'entretien et l'amélioration de la race bovine en Alsace. 124 p. in-8. 2 »

GAYOT.

Bétail gras (Le) et les concours d'animaux de boucherie, par Eugène Gayot. 1 vol. in-8 de 204 pages. 3 50

Cheval (Achat du), par Gayot (Bibl. du Cult.). 1 vol. de 216 pages et 25 grav. 1 25

- Chevaline (La France)**, par Eug. Gayot, ancien directeur des haras.
 1^{re} partie : *Institutions hippiques*, contenant l'histoire de l'administration des haras, étalons approuvés et autorisés, étalons départementaux, primes à la production et à l'élève; courses au trot, au galop; steeple-chases. 4 vol. in-8. 26 »
- 2^e partie : *Etudes hippologiques* traitant de toutes les questions de science qui aboutissent à la production et à l'élève des chevaux. Étude physiologique de toutes les races du pays et de leurs transformations. 4 v. 26 »
- Lièvres, lapins et léporides**, par Eug. Gayot (Bibl. du Cultiv.), 216 p. et 16 grav. 1 25
- Mouches et vers**, par Eug. Gayot, 1 vol. in-12 de 218 pages, orné de 33 vignettes. 3 50
- Poules et œufs**, par E. Gayot (Bibl. du Cultiv.). 4 v. de 216 pag. 1 25
- Sportsman (Guide du)**, ou traité de l'entraînement. 1 vol. in-18 de 376 pages avec 12 gravures, par E. Gayot. 4^e édition. 3 50
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE.
- Animaux utiles (Acclimatation et domestication des)**, par I. Geoffroy Saint-Hilaire, président de la Société d'acclimatation. 4^e édition. 1 beau vol. in-8 de 534 pages et 47 gravures. 9 »
- GOUX.
- Race bovine garonnaise**, par Goux. 1 vol. in-8 de 80 pages. 1 50
- HAYS (DU).
- Cheval percheron**, par du Hays (Bibl. du Cultiv.). 1 vol. de 176 pages. 1 25
- Merlerault (Le)**, ses herbages, ses éleveurs, ses chevaux, par Charles du Hays. 1 vol. in-18 de 182 pages. 3 »
- HEUZÉ (G.).
- Porc (Le)**, par Gustave Heuzé, membre de la Société impériale et centrale d'agriculture de France. 1 volume in-12 de 334 pages avec 56 gravures. 3 50
- JACQUE (Ch.).
- Poulailler (Le)**, par Ch. Jacque, 2^e édit. 1 vol. in-12 et 120 g. 3 50
- JUILLET.
- Chevaline (Émancipation de l'industrie)**, par Juillet. 1 brochure in-8 de 48 pages. 1 50
- LAMORICIÈRE (Général DE).
- Chevaline (De l'espèce) en France**, par le général de Lamoricière. 1 vol. in-4 de 312 pages et 3 cartes coloriées, 3 50
- LEFOUR.
- Animaux domestiques**, par Lefour (Bibl. du Cultiv.). 1 vol. in-18 de 162 pages et 57 grav. 1 25
- Cheval, âne et mulet**, par Lefour (Bibl. du Cult.). 1 vol. de 182 p. et 300 gravures. 1 25
- Mouton (Le)**, par Lefour, ancien inspecteur général de l'agriculture. 1 vol. in-18 de 390 p. et 76 grav. 5 50
- Race flamande**, par Lefour. 1 volume in-4 de 216 pages, avec 114 gravures noires et 4 planches coloriées. (Édition de l'Imprimerie impériale.) 20 »

MAGNE.

Vaches laitières (Choix des), par Magne (Bibl. du Cultiv.). 144 pag. et 39 gravures. 1 25

MILLET-ROBINET (M^{re}).

Basse-cour, pigeons et lapins, par M^{re} Millet (Bibl. du Cultiv.). 4^e édit. 180 pages et 31 gravures. 1 25

PEILLARD.

Fer élastique (Le). Ferrure physiologique, par C. Peillard. 1 vol. in-12 de 130 p. et 30 grav. 2 »

RAUCH.

Vétérinaires (Nécessité d'encourager l'établissement des) dans les campagnes, 36 p. in-12, par Rauch. » 50

SAIVE (DE).

Inoculation du bétail pour prévenir la péripneumonie, par le docteur de Saive, 100 pages in-8. 2 50

SALLE.

Méthode pratique pour aider à la connaissance rapide de l'âge du cheval, par Salle, vétérinaire militaire. Tableau circulaire mobile, cartonné. 5 »

SANSON.

Bétail (Économie du), par Sanson. 4 vol. in-18 et plus de 150 grav. Prix de chaque volume. 3 50

1 ^{re} Vol. — Organisation et fonctions physiologiques, hygiène.	3 ^e Vol. — Applications : cheval, âne, mulet.
2 ^e Vol. — Principes généraux de la zootechnie.	4 ^e Vol. — Applications : bœuf, mouton, chèvre, porc.

Chaque volume se vend séparément.

Médecine vétérinaire (Notions usuelles de), par Sanson (Bibl. du Cultiv.). 1 vol. de 180 pages. 1 25

SEGOUIN.

Lapins (Nouveau traité pratique de l'éducation des diverses espèces de), par Segouin. 58 pages in-12. » 50

VERHEYEN.

Médecine vétérinaire (Manuel de), par Verheyen. 2 volumes de 392 pages. 2 50

VIAL.

Engraissement du bœuf, par Vial (Bibl. du Cultiv.). 1 vol. in-18 de 180 pages et 12 gravures. 1 25

VIAL (A.).

Traité d'hippologie. Connaissance pratique du cheval, par A. Vial. 1 vol. in-8 de 319 pages et 73 gravures. 7 50

VILLEROY.

Bêtes à cornes (Manuel de l'Éleveur de), par Villeroy (Bibl. du Cultiv.). 300 pages et 60 gravures. 1 25

Bêtes à laine (Manuel de l'Éleveur de), par F. Villeroy, cultivateur au Rittershof (Bavière rhénane). 1 v. de 335 p. et 54 gr. 3 50

Chevaux (Manuel de l'Éleveur de), par Félix Villeroy. 2 vol. in-8 avec 121 gravures. (Types des principales races.) 12 »

ARBORICULTURE — HORTICULTURE — BOTANIQUE

Almanach du jardinier, par les rédacteurs de la **Maison rustique**. 192 pages et 55 gravures. » 50

Une nouvelle édition de cet Almanach est publiée chaque année.

ANDRÉ.

Plantes de terre de bruyère. Rhododendrons, Azalées, Camélias, Bruyères, Ipacris, etc., par Ed. André. 1 vol. in-18 de 388 pages avec 30 gravures. 3 50

BARON.

Arbres fruitiers (Nouveaux principes de la taille des), par Baron. 1 vol. in-8 de 142 pages et 23 gravures. 3 50

BENGY-PUYVALLÉE (DE).

Pêcher (Culture du), par Bengy-Puyvallée. 2^e édition. 1 volume in-18. 3 50

BERLÈSE.

Caméllia, par l'abbé Berlèse. 3^e édition. Culture et description de 180 variétés nouvelles. 1 vol. in-8 de 340 pages. 5 »

BONCENNE.

Jardinage pour tous (Traité de), par Boncenne. 2^e édition. 1 v. in-12 de 440 pages. 2 50

BON JARDINIER (LE).

Bon Jardinier (Le), par POITEAU, VILMORIN, BAILLY, DECAISNE, NEUMANN, PÉPIN. 1,650 pages in-12. 7 »

PRINCIPAUX CHAPITRES DU BON JARDINIER

Calendrier du jardinier.
Notions de botanique.
Chimie et physique horticoles.
Bâches, couches.
Serres, abris.
Multiplication des plantes.
Maladies, animaux nuisibles.
Arbres fruitiers et taille.
Plantes potagères.
— médicinales.
— de grande culture.

Division des plantes par famille.
Plantes de pleine terre.
Dictionnaire de tous les plantes, arbres et arbustes connus jusqu'à ce jour avec leur description, le nom de la famille à laquelle ils appartiennent, l'époque des semis, de la floraison; leur culture et leur emploi dans les jardins.
Ce dictionnaire contient le nom vulgaire et scientifique de chaque plante.

Une nouvelle édition du *Bon Jardinier* est publiée chaque année.

Cet ouvrage a été couronné par la Société impériale d'horticulture.

Bon Jardinier (Gravures du), 22^e édit. 1 vol. in-12 de 648 pag. avec 680 grav. et planches. 7 »

CONTENANT

- | | |
|---|--|
| 1 ^o Principes de botanique. | 3 ^o Construction et chauffage des serres. |
| 2 ^o Principes de jardinage, manière de tailler, marcotter, greffer, disposer et former les arbres fruitiers. | 4 ^o Instruments et outils de jardinage. |
| | 5 ^o Composition et ornements des jardins. |
| | 6 ^o Hydroplasie. |

BOSSIN.

Reine-Marguerite et ses variétés, par Bossin. In-12 de 48 p. » 50

BRAVY.

Arbres fruitiers (Culture des), par Bravy. 2^e éd. 86 p. in 12. » 75

CARRIÈRE.

- Arbre généalogique du groupe pêcher.** 1 v. in-8. 104 p. 3 »
Entretiens familiers sur l'horticulture, par Carrière. 1 vol. in-12 de 384 pages. 3 50
Jardinier-multiplicateur (Guide pratique du), ou art de propager les végétaux par semis, boutures, greffes, etc., par E.-A. Carrière. 2^e édition. 1 vol. in-18 de 416 pages et 85 gravures. . . . 3 50
Pépinières, par Carrière (Bibl. du Jard.). 148 pages et 30 grav. 1 25
Production et fixation des variétés dans les végétaux. par Carrière. 1 vol. in-8 à 2 colonnes de 72 pages avec 13 gravures sur bois et 2 planches coloriées. 2 50
Traité général des confères, ou description de toutes les espèces et variétés de ce genre aujourd'hui connues, avec leur synonymie, l'indication des procédés de culture et de multiplication qu'il convient de leur appliquer, par E. Carrière. Nouvelle édition. 2 vol. in-8, ensemble de 910 pages. 20 »

CÉRIS (DE).

- Jardins et pères**, par de Cérès (Bibl. du Jard.). 1 vol. in-18 avec 60 gravures. 1 25

DECAISNE ET NAUDIN.

- Manuel de l'amateur de jardins.** Traité général d'horticulture, I^{re} PARTIE : Principes de botanique et de physiologie végétale ; — II^e PARTIE : Culture des plantes d'agrément de plein air et d'appartements. Prix de chaque partie. 7 50
 L'ouvrage se composera de quatre parties.

DUMAS (A.).

- Culture maraîchère pour le midi de la France**, contenant le calendrier horticole par A. Dumas, jardinier-chef. 2^e édition, 1 vol. in-18 de 144 pages. (Bibliothèque du Jardinier.) 1 25

DUVILLERS.

- Pères et jardins (Les)**, créés et exécutés par F. Duvillers, architecte paysagiste, paraissant par livraisons de deux planches in-folio avec texte. Prix de chaque livraison. 5 »

GAUDRY.

- Arboriculture (Cours pratique d')**, par Gaudry. 1 vol. in-12 de 304 pages. 2 25

GRIN.

- Le pincement court ou pincement des feuilles.** Méthode de direction des arbres et notamment du pêcher. In-8 de 62 pages. 1 »

HARDY.

- Arbres fruitiers (Taille et greffe des)**, par Hardy. 6^e édition. 1 vol. in-8 et 122 gravures. 5 50

HÉRINCQ

- Plantes, arbres et arbustes (Manuel général des).** Description et culture de 25,000 plantes indigènes d'Europe ou cultivées dans les serres, par MM. Hérincq et Jacques, ex-jardiniers en chef du domaine royal de Neuilly, pour les trois premiers volumes, et Duchartre, pour le quatrième volume. — 4 vol. petit in-8 à 2 colonnes. 36 »

HUARD DU PLESSIS.

Noyer (Le). Traité de sa culture; suivi de la fabrication des huiles de noix, par Huard du Plessis. 2^e édition. 1 vol. in-18 de 175 pages et 45 gravures. (Bibliothèque du Cultivateur.). 1 25

JACQUIN,

Melon (Monographie complète du), par Jacquin aîné. 1 vol. in-8 de 200 pages et 33 planches sur acier. Prix. 5 »

JAMIN et DURAND.

Catalogue raisonné des arbres fruitiers, cultivés chez Jamin et Durand. 56 pages in-8. 1 50

JARDINS, etc.

Jardins (Traité de la composition et de l'ornementation des). 6^e édition. 2 vol. in-4 oblong avec 168 planches gravées. 25 »

P. JOIGNEAUX.

Conférences sur le jardinage (légumes et fruits). 2^e édit., par Joigneaux (Bibl. du Jard.). 152 pages. 1 25

Le jardin potager, par P. Joigneaux, ouvrage illustré de 95 dessins en couleur, intercalés dans le texte. 1 beau vol. in-18 de 442 pages. 6 »

LABOURET.

Cactées (Monographie de la famille des), suivie d'un **Traité complet de culture** et d'une table alphabétique de toutes les espèces et variétés, par Labouret. 1 vol. in-12 de 732 pages. . . . 7 50
Cet ouvrage a été couronné par la Société impériale d'horticulture.

LACHAUME.

Pêchers en espaliers (Conduite et taille des), par Lachaume. 1 vol. in-18 de 212 pages et 40 gravures. 2 »

Poiriers et pommiers (Méthode élémentaire pour tailler et conduire les), par Lachaume. 1 volume in-18 de 285 pages et 49 gravures. 2 50

LAHAYE.

Maladies organiques des arbres fruitiers, des causes et des moyens de les prévenir, par Lahaye. 1 br. in-8 de 44 pages. . . 1 50

LEBOIS.

Chrysanthème (Culture du), par Lebois. 36 pages in-12. . . » 75

LECOQ.

Botanique populaire, par Henri Lecoq, professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand. 1 vol in-18 de 408 p. et 215 grav. 3 50

Fécondation naturelle et artificielle des végétaux et hybridation, par Henri Lecoq. 1 vol. in-8 de 428 pages et 106 gravures. 7 50

LE MAOUT.

Flore élémentaire des jardins et des champs, avec des Clefs analytiques conduisant promptement à la détermination des Familles et des Genres, et un Vocabulaire des termes techniques; par Le Maout et Decaisne, de l'Institut, professeur de culture au Jardin des Plantes de Paris. 2 vol. petit in-8 de 940 pages. 9 »

LEROTY (André).

Catalogue de André Leroty (d'Angers). 1 v. in-8 de 140 p. 1 »

LEROY (Louis).

Catalogue général des arbres fruitiers et d'ornement de Louis Leroy (d'Angers). 1 vol. in-8 de 145 pages. 1 »

LIRON (DE) D'AIROLLES.

Catalogue des arbres à fruits, cultivés dans les pépinières des Chartreux de Paris, en 1775. 1 brochure in-48 de 82 pages, publiée par de Liron d'Airolles. 2 »

Essais sur la botanique, la physiologie végétale et sur les phénomènes de la végétation, de la reproduction et de l'hybridation, in-8. 2 50

Poiriers (Les) les plus précieux parmi ceux qui peuvent être cultivés à haute tige; par de Liron d'Airolles. 2^e édit. 1 vol. in-8 avec pl. 2 »

LOISEL.

Asperge. Culture, par Loisel (Bibl. du Jard.). 2^e édition. 408 pages et 8 gravures. 1 25

Mélon. Culture; par Loisel (Bibl. du Jard.). 5^e édition. 408 pages et 7 gravures. 1 25

MARX-LEPELLETIER.

Rosier — Violette — Pensée — Primevère — Auricule — Balsamine — Pétunia — Pivoine, par Marx-Lepelletier (Bibl. du Jard.). 408 pages. 1 25

MENET.

Arboriculture (Traité élémentaire et pratique d'), par Menet. 1 vol. in-8 de 78 pages et 17 planches. 2 50

MOREL.

Orchidées (Culture des). Instructions sur leur récolte, expédition et mise en végétation, et liste descriptive de 550 espèces et variétés, par Morel; vice-président de la Société impériale d'horticulture. 1 v. 5 »

NAUDIN.

Potager (Le), jardin du cultivateur, par Naudin (Bibl. du Jardinier). 187 pages, 31 gravures. 1 25

Serres et orangeries de plein air, par Ch. Naudin. 52 pages in-8. » 75

NEUMANN.

Serres (Art de construire et de gouverner les), par Neumann. 1 volume in-4 oblong, renfermant 83 planches. 7 »

NOISETTE.

Jardinier (Manuel complet du), par Louis Noisette. 4 vol. in-8 et un supplément formant ensemble 2170 pages et 25 planches. 25 »

PIROLLE.

Dahlia, par Pirolle (Bibl. du Jard.). 1 vol. in-18 de 148 pages. 1 25

PONSORT (DE).

Pensée (Culture de la), par le baron de Ponsort (Bibl. du Jard.). 1 volume de 108 pages. 1 25

PRÉCLAIRE.

Arboriculture (Traité théorique et pratique d'), par Préclaire. 1 vol. in-8 de 178 pages et 1 atlas in-4 de 15 planches. 5 »

PUVIS.

Arbres fruitiers. Taille et mise à fruit, par Puvis. (Bibl. du Jard.)
2^e édit. 167 pages. 1 25

PUYDT (DE).

Plantes de serre froide, par de Puydt (Bibl. du Jard.). 157 pages
et 15 gravures. 1 25

RAFARIN.

Serres (Chauffage des), par Rafarin. 1 vol. in-8, 26 grav. 3 50

RAOUL.

Arboriculture (Manuel pratique d'), par l'abbé Raoul. 1 vol.
in-18 de 264 pages et 10 gravures. 2 50

RÉMY.

Champignons et truffes, par Jules Rémy. 1 vol. in-18 de 172
pages et 12 planches coloriées. 3 50

**Jardinier des fenêtres (Le), des appartements et des
petits jardins,** par J. Rémy. 1 v. in-18 de 280 pages et 40 gravu-
res. 4^e édition. 3 50

RIONDET.

Olivier (L'), par A. Riondet, agriculteur à Hyères, in-18 jésus, de 139
pages. (Bibliothèque du Cultivateur). 1 25

ROBAUX.

Indicateur horticole à l'usage des amateurs et des jardiniers, par
Robaux. 1 brochure in-8. 1 »

THIBAUT.

Pelargonium, par Thibaut (Bibliothèque du Jardinier). 2^e édit. 108 p. et
10 gr. 1 25

VIGNE — BOISSONS — DISTILLATION — SUCRE

CARRIÈRE.

Vigne (La), par Carrière. 1 vol. in-18 de 396 p. et 121 grav. 3 50

PRINCIPAUX CHAPITRES

Multiplication de la vigne.

Culture et plantation.

Taille et conduite de la vigne.

Restauration des vieilles vignes.

Engrais, labours, soufrage.

Des cépages.

CLÉMENT PRIEUR.

**Étude sur la viticulture et sur la vinification dans le
département de la Charente.** In-8 de 163 pages. . . 2 »

COLLIGNON D'ANCY.

Vigne. Nouveau mode de culture et d'échalassement; par Collignon
d'Ancy. 1 vol. in-8 de 200 pages et 3 planches. 3 »

GARNIER.

Vigne (Théorie pour l'amélioration de la culture de la),
par Garnier. 1 vol. in-8 de 192 pages. 2 »

GUYOT (JULES).

Vigne (Culture de la) et vinification, par le Dr Jules Guyot.
2^e édition. 1 volume in-12 de 426 pages et 30 gravures. 3 50

Viticulture dans la Charente-Inférieure, par le docteur
Guyot. 1 volume in-8 de 60 pages. 2 50

Viticulture dans l'est de la France, par le docteur Guyot.
1 volume in-18 de 204 pages et 46 gravures. 3 50

Viticulture du sud-ouest de la France, par le docteur Guyot.
1 volume in-8 de 248 pages et 89 gravures. 4 50

JOBARD-BUSSY.

Vigne (Perfectionnement de la plantation de la), par Jo-
bard-Bussy. 1 volume in-8 de 102 pages et 1 planche. 1 50

LALIMAN.

Vigne (Taille de la) à cordons, vignes et vins étrangers, par
Laliman. 1 brochure in-8 de 52 pages. 1 25

LEUSSE (DE).

**Distillation agricole de la pomme de terre, des topi-
nambours, etc., etc.**, par le comte de Leusse. 1 vol. in-18 de 154
pages. 2 »

MACHARD.

Vins (Traité pratique sur les), par Machard. 4^e édition. 1 vol.
in-18 de 359 pages. 3 50

MICHAUX (A.).

Échalas (Plus d'). Échalas, pisseaux et lattes remplacés par des li-
gnes de fil de fer mobiles, par A. Michaux, de l'Institut. 18 pages et
1 planche. » 40

ODART.

Ampélographie universelle, ou Traité des cépages les plus esti-
més, par le comte Odart. 5^e édit. 1 vol. in-8 de 650 pages. 7 50

Vigneron (Manuel du), par le comte Odart. 3^e édition. 1 vol. in-12
de 360 pages. 4 50

ROBINET (fils).

Vins (Manuel pratique et élémentaire d'analyse des),
par Ed. Robinet fils. 1 vol. in-8 de 136 pages et 2 planches. 3 »

SEILLAN.

Vins du Gers, par Seillan. 11 pages in-4 et 1 carte. 1 »

TERREL DES CHÊNES.

Vins (Pourquoi nos) dégénèrent, par Terrel des Chênes. 1 bro-
chure in-8 de 48 pages. 1 »

VERGNE (DE LA).

Soufrage de la vigne (Instruction pratique sur le), par de
la Vergne. 1 vol. in-18 de 82 pages et 1 planche. 1 50

VERGNETTE-LAMOTTE.

Vin (Le), par de Vergnette-Lamotte, correspondant de l'Institut. 1 vol. in-18 de 384 pages avec 3 planches en couleur et 29 gr. noires. 3 50

PRINCIPAUX CHAPITRES

Vendange. Fermentation.	Tirage en bouteilles des grands vins et des vins ordinaires.
Remplissage des vins nouveaux.	Maladies des vins.
Amélioration des moûts.	Amertume des vins.
Sucrage de la vendange.	Examen des dépôts des vins.
Vinage des vins. Coupage des vins.	Maladie des vins en bouteilles.
Alcoolométrie. Collage des vins. Fermentation des vins au tonneau.	Amertume des vins vieux.
Des caves. Soins que demandent les vins vieux.	Chauffage des vins.
Action du froid sur les vins.	Théorie et effet du chauffage.
Congélation des vins.	Pratique du chauffage.

VIGNIAL.

Vigne (Hygiène de la), par Vignial. Moyen de lui rendre la santé sans le secours d'aucun remède. 1 br. in-8 de 39 p. et 4 pl. 2^e édit. 2 »

WINCKLER.

Revue synoptique des principaux vignobles de l'univers; In-folio de 52 pages ou tableaux. 5 »

ABEILLES — MURIERS — SOIE — VERS A SOIE

BASTIAN (F.)

Abeilles (Les). Traité d'apiculture rationnelle et pratique, par F. Bastian. 1 vol. in-18 orné de 49 gravures. 3 50

BLAIN.

Ver à soie du chêne (Notice pratique pour servir à l'éducation du), par Blain. 1 brochure in-18 de 20 pages. . 1 »

BOULLENOIS (DE).

Vers à soie (Conseils aux nouveaux éducateurs de), par de Boullenois. 2^e édit. 1 vol. in-8 de 224 pages et 2 planches. 3 50

BOYER et LABAUME.

Mûrier (Culture du), par Boyer et Labaume. 150 p., 3 pl. . 3 »

CHABOD.

Magnanerie (La petite), ou Manuel de l'éducation pratique et raisonnée des vers à soie, par Chabod fils. 1 br. in-18 de 48 p. . 1 25

CHARREL.

Mûrier (Manuel du cultivateur de), par Charrel, pépiniériste, commissaire-instructeur à la culture du mûrier, désigné par la Société d'agriculture de Grenoble. 1 vol. in-8 de 268 pages. 1 75

CHAVANNES (DE).

Mûrier. Manière de cultiver le mûrier avec succès dans le centre de la France, par de Chavannes. 1 vol. in-8 de 130 pages. 1 25

DEBEAUVOYS.

Apiculteur (Guide de l'), par Debeauvoys. 6^e édition. 1 vol. in-12 de 340 pages, avec figures. 2 50

DUSEIGNEUR.

Coccons et graines d'Italie, par Duseigneur. 16 pag. in-8. 1 »

GIRARD (Maurice).

Entomologie appliquée. Les insectes utiles (vers à soie et abeilles) et les insectes nuisibles, par Maurice Girard, président de la Société entomologique de France. in-8 de 39 pages. 1 50

GIVELET.

Allante et son bombyx (L'). Culture de l'ailante, éducation du ver que cet arbre nourrit, valeur et emploi de la soie qu'on en tire, par Henri Givelet. Ouvrage orné de plusieurs plans et de 14 planches coloriées. 10 »

GUÉRIN-MENNEVILLE.

Muscardine, par Guérin-Menneville. In-8 de 188 pages. . . 3 »

Vers à soie (Maladies et amélioration des races de), par Guérin-Menneville. 32 pages in-18. 1 »

MASQUARD (EUG. DE).

Maladies des vers à soie (Les), par M. Eugène de Masquard. 1 vol. in-8 d'environ 300 pages. (*Sous presse.*)

On souscrit au prix de 3 fr. jusqu'à la mise en vente du volume.

PERSONNAT.

Ver à soie du chêne (Conférence sur le), (Bombyx Yama-mai); par Camille Personnat, donnée au Palais de l'Industrie de Paris, le 28 août 1865. 1 »

Ver à soie du chêne (Le), bombyx Yama-mai, son histoire, son acclimatation, son éducation, ses produits, par Camille Personnat. 1 vol. in-8 avec 3 planches coloriées. 3 »

ROUX.

Vers à soie (Les), par J.-F. Roux. 1 vol. in-12 de 245 pages. 1 25

SAGOT.

Petit traité spécial de la culture des abeilles avec l'aumônière ruche à cadres et greniers mobiles, par l'abbé Sagot. In-18, fig. 1 »

SOCIÉTÉ SÉRICICOLE.

Société séricicole (Annales de la), pour la propagation et l'amélioration de l'industrie de la soie. 15 volumes grand in-8 et 15 planches.

La collection complète. 175 »

BOIS — FORÊTS — CHARBON

ARBOIS DE JUBAINVILLE.

Asselements forestiers (Utilité des), par d'Arbois de Jubainville. 1 brochure in-8 de 48 pages. 2 »

Ballivage (Règlement du) dans une forêt particulière, par d'Arbois de Jubainville. 1 brochure in-8 de 64 pages. 2 »

Defrichement des forêts (Manuel du), par d'Arbois de Jubainville. 1 vol. in-8 de 184 pages. 4 50

BURGER.

Chêne de marine (Principes de culture du), par Burger.
1 brochure in-8 de 64 pages. 1 50

CLAVÉ.

Économie forestière (Études sur l'), par Jules Clavé. 1 vol.
in-18 de 380 pages. 3 50

COURVAL (DE).

Arbres forestiers (Conduite et taille des), par le vicomte de
Courval. 1 brochure in-8 de 110 pages et 15 planches. 3 »

DUBOIS.

**Charrue forestière, travaux de reboisement exécutés
dans le Blésois**, par Dubois. 1 brochure in-8 de 84 p. 2 »

Futaies de chêne (Considérations culturelles sur les),
par Dubois. 1 brochure in-8 de 42 pages. 1 50

GRANDVAUX.

Reboisement des montagnes de France, par Grandvaux.
1 volume in-8 de 50 pages. » 75

GURNAUD.

Bois de l'État et la dette publique (Les), par Gurnaud.
1 brochure de 16 pages. » 75

Forêts de l'État (Conserver les) et réaliser le matériel surabon-
dant, par Gurnaud. 1 brochure in-8 de 64 pages. 2 »

Forêts (Mémoire sur la gestion des), par Gurnaud. 1 brochure
in-8 de 32 pages. 1 50

JOUBERT.

Reboisement de la France (Du), par Joubert. In-8. 1 50

MOITRIER.

Osier (Culture de l'), et art du vannier, par Moitrier. 2^e édition
60 pages et 3 planches. 2 50

NANQUETTE.

Cours d'aménagement des forêts, professé à l'École impériale
forestière, par H. Nanquette. 1 volume in-8 de 327 pages. 6 »

RIBBE (DE).

Provence (La), au point de vue du bois, des torrents et des inonda-
tions; par Ribbe. 1 vol. in-8 de 200 pages. 3 »

ROUSSET.

Études de maître Pierre sur l'agriculture et les forêts,
par Antonin Rousset. 1 volume in-18 de 92 pages. 1 »

SAMANOS.

Pin maritime (Culture du), par Eloi Samanos. 1 volume in-8 de
150 pages et 4 planches. 3 »

THOMAS.

**Bois (Traité général de la culture et de l'exploitation
des)**, par Thomas. 2 volumes in-8. 10 »

ÉCONOMIE DOMESTIQUE — CUISINE

Bréviaire des gastronomes. Aide-mémoire pour ordonner les repas. 1 volume in-16 cartonné de 186 p. 2 »

Cuisinière de la campagne et de la ville (La), par L. E. A. 1 volume in-12 avec figures. 42^e édition. 3 »

DELAMARRE.

Vie à bon marché (La), par Delamarre, député de la Somme. Le pain, la viande, les transports. 2^e édit. 1 vol. in-12 de 708 p. 3 50

EMION (V.).

Taxe (La) du pain, par Victor Emion, avec préface par Borie. 1 vol. in-8 de 108 pages. 4 fr.

LECLERC.

Caisse d'épargne et de prévoyance. Lettres à un jeune laboureur par Louis Leclerc. 3^e édition. In-12 de 60 pages. » 25

MARTIN (DE).

Fromages (Études sur la fabrication des), fermentation caséique. Grand in-8 de 60 pages. 1 50

MICHAUX (M^{me}).

La cuisine de la ferme par M^{me} Marceline Michaux. 1 vol. in-18 de 180 pages. (Bibliothèque du Cultivateur.) 1 25

MILLET-ROBINET (M^{me}).

Bon domestique (Le), par M^{me} Millet-Robinet. 1 volume in-12 de 204 pages. 2 »

Conseils aux jeunes femmes, par M^{me} Millet-Robinet. 1 vol. in-18 de 284 pages et 30 gravures 3 50

Économie domestique, par M^{me} Millet-Robinet. (Bibl. du Cultiv.). 3^e édition. 245 pages et 78 gravures. 1 25

Maison rustique des dames, par M^{me} Millet-Robinet. 2 volumes in-12, avec 250 gravures, 6^e édition. 7 75

Cet ouvrage est divisé en quatre parties :

TENUE DU MÉNAGE

Travaux. — Repas. — Comptabilité —
Dépenses. — Mobilier. — Linge. —
Conserves — Blanchissage.

CUISINE

Potages. — Sauces. — Viandes. — Poissons. — Gibier. — Légumes. — Fruits — Purées. — Entremets. — Desserts. — Bonbons.

THOMAS.

Manuel des halles et marchés en gros. Guide de l'approvisionnement, de l'acheteur et des employés aux divers services de l'alimentation de Paris, par Ernest Thomas. 1 vol. in-12 de 316 pages. 3 »

VACCA (E.).

Fromages dits de géromé (Fabrication des), par E. Vacca, professeur de chimie. Brochure in-8. » 50

VILLEROY.

Laiterie, beurre et fromages, par Villeroy. 1 volume in-18 de 390 pages et 59 gravures. 3 50

MÉDECINE DOMESTIQUE

Pharmacie. — Hygiène. — Maladies des enfants. — Médecine et Chirurgie. — Empoisonnement. — Asphyxie.

JARDIN — FERME

Jardins, Potagers, Fruitières, Fleurs, etc. Ferme, Travaux des champs. — Basse-cour, Vacherie, Laiterie. — Bergerie, Porcherie.

JOURNAUX — PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

GAZETTE DU VILLAGE

Rédacteur en chef : Ad. HAURÉAU

PARAISSANT TOUS LES DIMANCHES

Prix d'abonnement, fretin *franco* à domicile : un an. . . 6 fr.
six mois. . . 3 fr. 50

10 centimes le numéro

Ce journal, contenant 8 pages à deux colonnes, format des journaux littéraires illustrés, publie, chaque semaine, des articles ayant pour but de mettre à la portée de toutes les intelligences les notions élémentaires d'économie rurale, les meilleures méthodes de culture, les inventions nouvelles; de faire connaître les principales industries et les procédés employés par elles; de populariser les voyages entrepris dans des contrées lointaines; de raconter la vie des hommes utiles à l'humanité, et de tenir enfin les lecteurs au courant de tout ce qui se passe d'intéressant dans le monde industriel et agricole.

Il donne, en outre, un grand nombre de faits, recettes, procédés divers utiles aux cultivateurs et aux ouvriers.

Une partie du journal, consacrée aux *lectures du soir*, contient un roman choisi avec la sollicitude la plus scrupuleuse.

Instruire et moraliser sans ennui, tel est le programme de la *Gazette du village*.

En vente :	1 ^{re} année 1864.	4 »
	2 ^e — 1865.	4 »
	3 ^e — 1866.	4 »
	4 ^e — 1867.	4 »

On s'abonne à Paris, rue Jacob, 58, en envoyant un mandat de six francs sur la poste. (Les frais de ce mandat ne sont que de 6 centimes.)

40^e ANNÉE — 1868

REVUE HORTICOLE

JOURNAL D'HORTICULTURE PRATIQUE

FONDÉE EN 1829 PAR LES AUTEURS DU BON JARDINIER

Rédacteur en chef : E. CARRIÈRE

Chef des pépinières au Muséum d'histoire naturelle

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

D'Airolles, André, Bailly, Baltet, Bonceenné, Bostin, Bouscasse, Carbou,
Chabert, Chauvelot, Denis, de la Roy, Doumet, du Breuil,
Durupt, Ermens, Gagnaire, Glady, Gloede, Groenland, Guillier, Hardy, Houlllet,
Kolb, Lachaume, de Lambertye, Lecoq, Lemaire,
André Leroy, Martins, de Mortillet, Naudin, Neumann, d'Ornous,
Pépin, Quetier, Rafarin, Sisley, Verlot, Vilimbrin, etc.

PRIX DE L'ABONNEMENT POUR LA FRANCE ET L'ALGÉRIE

Un an (janvier à décembre) : 20 fr.

La **Revue horticole** est envoyée *franco* contre le paiement du montant de l'abonnement, d'une des trois façons suivantes :

Envoi d'un mandat sur la poste	Envoi en timbres-poste	Envoi de l'autorisation à MM. les Administrateurs de faire traite
Un an 20 »	Un an 20 80	Un an 20 90
Six mois . . 10 50	Six mois . . 10 50	Six mois . . 11 40

Adresser les mandats de poste, timbres-poste, autorisations de traite, à MM. Bixio et C^e, 28, rue Jacob, à Paris.

PRIX DE L'ABONNEMENT D'UN AN POUR L'ÉTRANGER

France jusqu'à destination.		Franco jusqu'à leur frontière.	
Italie, Belgique et Suisse. . . .	20 fr.	Grèce.	25 fr.
Angleterre, Egypte, Espagne, Pays-Bas, Turquie, Allemagne, Autriche.	25	Suède.	25
Colonies françaises, Montevideo, Uruguay.	25	Pologne, Russie.	25
Etats-Pontificaux.	24	Buenos Ayres, Canada, Colonies anglaises et espagnoles, Etats-Unis, Mexique.	25
Brésil, Iles Ioniennes, Moldo-Valachie.	26	Bolivie, Chili, Nouvelle-Grenade, Pérou, Java.	29
Portugal.	24		

N. B. — La *Librairie agricole* envoie un numéro spécimen de la *Revue horticole* à toute personne qui lui en fait la demande.

32^e ANNÉE — 1868

JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE

MONITEUR DES COMICES, DES PROPRIÉTAIRES ET DES FERMIERS

(Seconde partie de la *Maison rustique du dix-neuvième siècle*)

Fondé en 1837 par Alexandre Bixio

Rédacteur en chef : E. LECOUTEUX

Propriétaire-Agriculteur

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE DE FRANCE

Secrétaire de la rédaction : M. A. de CÉRIS

Gérant responsable : M. Maurice BIXIO

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

**MM. Boussingault, Brongniart, Combes, H. Deville,
Duchartre, Dumas, Michel Chevalier, Naudin, Payen, Wolowski, etc.,**
Membres de l'Institut,

**MM. Amédée Durand, Béhague (de), Bella, Borie,
Bonchardat, Dampierre, Gayot, Guérin-Menneville, Heuzé,
Kergorlay (de), Magne, Moll, Monny de Mornay (de)
Nodault de Buffon, Reynal, Robinet, Vibraye (de), Vogué (de), etc.,**
Membres de la Société impériale et centrale d'agriculture,

Et un nombre considérable d'agriculteurs, de savants, d'économistes,
d'agronomes de toutes les parties de la France et de l'étranger.

Ce journal est autorisé à traiter les matières d'économie politique et sociale. Il paraît toutes
les semaines par livraison de 40 pages in-8

FORMANT CHAQUE ANNÉE

DEUX BEAUX VOLUMES ENSEMBLE DE 1,700 PAGES

Avec de belles gravures noires dans le texte

PRIX DE L'ABONNEMENT POUR LA FRANCE ET L'ALGÉRIE

La **Journal d'agriculture pratique** est envoyé *franco* contre le paiement du montant de l'abonnement d'une des trois façons suivantes :

Envoi d'un mandat sur la poste	Envoi en timbres-poste.	Envoi de l'autorisation à MM. les Administrateurs de faire traite
Un an. . . . 20 »	Un an. . . . 20 80	Un an. . . . 20 80
Six mois. . . 10 50	Six mois. . . 10 80	Six mois. . . 11 40

Adresser les mandats de poste, timbres-poste, autorisations de traite, à MM. Brixio et Co, 26, rue Jacob, à Paris.

PRIX DE L'ABONNEMENT D'UN AN POUR L'ÉTRANGER

<i>Franco jusqu'à destination.</i>	<i>Franco jusqu'à leur frontière.</i>
Italie, — Belgique et Suisse. . . 20 fr.	Grèce, — Suède. 28 fr.
Angleterre, — Egypte, — Espagne, — Pays-Bas, — Turquie. . . 25	Pologne, — Russie. 52
Allemagne, — Autriche, — Portugal. 27	Buenos Ayres, — Canada, — Colonies anglaises et espagnoles, — États-Unis, — Mexique. . .
Colonies françaises, — Montevideo, — Uruguay. 50	Bolivie, — Chili, — Nouvelle-Grenade, — Pérou, — Java. . . 35
Etats-Pontificaux. 28	
Brésil, — Iles Ioniennes, — Moldo-Valachie. 33	

N. B. L'administration envoie un numéro spécimen du *Journal d'agriculture pratique* à toute personne qui lui en fait la demande.

Pour paraître le 1^{er} janvier 1868

LES NOUVELLES MÉTÉOROLOGIQUES

PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES

DE LA SOCIÉTÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE FRANCE

COMMISSION DE RÉDACTION :

MM. Ch. **SAINT-CLAIRE-DEVILLE**, président.

MARIÉ-DAVY, secrétaire.

RENOU, LEMOINE, SONREL.

Les *Nouvelles météorologiques* paraissent le 1^{er} de chaque mois par livraisons de 32 pages.

PRIX DE L'ABONNEMENT POUR LA FRANCE ET L'ALGÉRIE :

Un an : 15 fr.

PRIX DE L'ABONNEMENT D'UN AN POUR L'ÉTRANGER :

Les frais de poste en sus de 15 fr.

On s'abonne à Paris, à la Librairie agricole, rue Jacob, 26, en envoyant un mandat de poste de 15 francs pour la France et les colonies, et les frais de poste en sus pour l'étranger.

ENSEIGNEMENT PRIMAIRE AGRICOLE

BIBLIOTHÈQUE AGRICOLE DES ÉCOLES PRIMAIRES

à 75 centimes le volume

BONCENNE.

Horticulture (Cours élémentaire d'), par Boncenne. 2 vol. in-18, formant ensemble 312 pages avec 85 grav. 1 50
Chacun de ces volumes est vendu séparément. » 75

BORIE (V.)

Journaux de M. Dulaurier (Les), par Victor Borie. 2 vol. in-18 de chacun 126 pages et 40 gravures. 1 50
Chaque volume séparé. » 75

DOUAY (EDM.)

Grammaire française raisonnée, avec exemples agricoles par Edm. Douay. 1 vol. in-18 de 128 pages. » 75

Alphabet et syllabaire. (*Sous presse.*)

HEUZÉ (G.).

Lectures et diétées d'agriculture, revues et annotées par Gustave Heuzé. 1 vol. in-18 de 128 pages. » 75

LAURENÇON (C.)

Traité d'agriculture élémentaire et pratique, par C. Laurençon. 2 vol. in-18 avec figures. 1 50

PREMIÈRE PARTIE

Agriculture, sol, terres, engrais, amendements, instruments aratoires, façons culturales, assolements, jachère, culture des plantes, plantes alimentaires, plantes fourragères, plantes industrielles,

DEUXIÈME PARTIE

Animaux domestiques, fabrication du beurre et du fromage, principes d'horticulture, arbres fruitiers, principes de viticulture, fabrication du vin, fabrication de l'eau-de-vie et résidus, compatibilité agricole.

Chaque volume séparé. » 75

DUCOUDRAY (G.).

Histoire de France. Simples récits à l'usage des classes élémentaires des lycées, de l'enseignement secondaire spécial, des écoles primaires supérieures, par G. Ducoudray. 1 vol. in-18 de 184 pages, avec 36 gravures coloriées hors texte. 1 50

Cet ouvrage a été admis par la commission des bibliothèques scolaires.

Le même ouvrage, cartonné. 1 75
— — — — — toile rouge. 2 »

BIBLIOTHÈQUE DU CULTIVATEUR

Publiée avec le concours du Ministre de l'Agriculture

29 volumes in-18, à 1 fr. 25 le volume

Agriculteur commençant (Manuel de l'), par Schwerz, traduit par Villeroy. 5 ^e édit., 332 pages.	1 25
Animaux domestiques , par Lefour. 1 vol. in-18 de 162 pages et 57 gravures.	1 25
Basse-cour, pigeons et lapins , par M ^{me} Millet-Robinet, 5 ^e édit., 180 p., 31 gravures.	1 25
Bêtes à cornes (Manuel de l'éleveur de), par Villeroy. 300 pages et 60 gravures.	1 25
Champs et prés (Les), par Joigneaux, 140 pages.	1 25
Cheval (Achat du), par Gayot. 1 vol. de 180 pages et 25 grav.	1 25
Cheval, âne et mulet , par Lefour. 1 vol. de 176 p. 192 gr.	1 25
Cheval percheron , par du Hays. 176 pages.	1 25
Choux (culture et emploi), par Joigneaux. 1 vol. in-18 de 180 pages et 14 gravures.	1 25
Comptabilité et géométrie agricoles , par Lefour. 214 pages et 104 gravures.	1 25
Constructions et mécaniques agricoles , par Lefour, 216 pages et 151 gravures.	1 25
Cuisine (La) de la ferme , par M ^{me} Michaux. 180 pages.	1 25
Culture générale et instruments aratoires , par Lefour. 1 vol. in-18 de 160 pages et 152 gravures.	1 25
Économie domestique , par M ^{me} Millet-Robinet. 3 ^e édit., 245 pages et 78 gravures.	1 25
Engraissement du bœuf , par Vial. 1 vol. in-18 de 100 pages et 12 gravures.	1 25
Fermage (estimation, plan d'amélioration, baux), par de Gasparin, membre de l'Institut, anc. ministre de l'Agriculture. 3 ^e éd. 216 p.	1 25
Fumiers de ferme et composts , par Fouquet. 2 ^e éd. 176 pages et 19 gravures.	1 25
Houblon , par Erath, traduit par Nicklès. 156 pages et 22 grav.	1 25
Lièvres, lapins et léporides , par Eug. Gayot. 216 p., 15 g.	1 25
Médecine vétérinaire (Notions usuelles de), par Sanson. 1 vol. de 180 pages.	1 25
Métayage (contrat, effets, améliorations), par de Gasparin. 2 ^e édition. 162 pages.	1 25
Noir animal (Le). Analyse, emploi, vente, par Bobierre. 156 pages et 7 gravures.	1 25
Noyer (La), sa culture, par Huard du Plessis. 2 édit. 1 vol. in-18 de 175 pages et 45 gravures.	1 25
Olivier (L'), par Riondet. 1 vol. de 159 pages.	1 25
Poules et œufs , par E. Gayot. 1 vol. de 208 pages et 55 gr.	1 25
Races bovines , par Dampierre. 2 ^e édit. 196 pages et 28 gr.	1 25
Sol et engrais , par Lefour. 180 pages et 54 gravures	1 25
Travaux des champs , par Victor Borie. 188 p. et 121 gr.	1 25
Vaches laitières (Choix des), par Magne. 144 p. et 39 gr.	1 25

BIBLIOTHÈQUE DU JARDINIER

Publiée avec le concours du Ministre de l'Agriculture

43 volumes in-18 à 1 fr. 25 le volume

Arbres fruitiers. Taille et mise à fruit, par Puvis. 2 ^e édition. 167 pages.	1 25
Asperge. Culture, par Loisel. 2 ^e édit. 108 p. et 8 grav.	1 25
Conférences sur le jardinage (légumes et fruits) 2 ^e édition, par Joigneaux. 152 pages.	1 25
Culture maraîchère pour le midi de la France, par A. Dumas. 2 ^e édition. 144 pages.	1 25
Dahlia, par Pirolle. 1 vol. in-18 de 148 pages.	1 25
Jardins et parcs, par de Cérès. 1 vol. in-18 avec 60 grav.	1 25
Melon. Culture, par Loisel. 5 ^e édition. 108 pages et 7 grav.	1 25
Pelargonium, par Thibaut. 2 ^e édit. 108 pag. et 10 grav.	1 25
Pensée (Culture de la), par le baron de Ponsort. 1 volume de 108 pages.	1 25
Pépinières, par Carrière. 148 pages et 30 gravures.	1 25
Pétunia — Rosier — Pensée — Primevère — Auricule — Balsamine — Violette — Pivoine, par Marx-Lepelletier. 108 pages.	1 25
Plantes de serre froide, par de Puydt. 157 p. et 15 grav.	1 25
Potager (Le), jardin du cultivateur, par Naudin. 187 p., 51 gr.	1 25
Chacun de ces volumes est vendu séparément.	

La Librairie agricole de la **MAISON RUSTIQUE** publie chaque année un bel **ALMANACH-CALENDRIER** richement exécuté en chromolithographie, et contenant au verso un aide-mémoire avec les renseignements indispensables aux cultivateurs, tels que : Travail qu'on peut exiger des attelages, d'un journalier; poids de toutes les denrées; rendements des animaux, etc.

Le prix de l'**ALMANACH-CALENDRIER** pour 1868 est de 2 fr.

FIN.



