





Nº

620









L.-L. LANGSTROTH



L.-L. LANGSTROTH

---

# L'ABEILLE ET LA RUCHE

Ouvrage traduit, revu et complété

PAR

**CHARLES DADANT**

---

Deuxième édition revue et augmentée



GENÈVE

**LIBRAIRIE R. BURKHARDT, Molard, 2**

PARIS

Librairie Agricole de la Maison Rustique  
Rue Jacob, 26

BRUXELLES

J. LEBEGUE & C<sup>ie</sup>, Office de Publicité  
Madeleine, 46

1896

Tous droits réservés

Sorti des presses de  
L'IMPRIMERIE SUISSE, GENÈVE  
6, RUE DU COMMERCE, 6

# PRÉFACE

## DE LA PREMIÈRE ÉDITION

---

Livre, qu'un vent t'emporte  
En France, où je suis né!

VICTOR HUGO.

M. Langstroth, par sa manière de disposer le cadre mobile et par son livre *The Hive and Honey-Bee*, a été le fondateur de l'apiculture américaine, dont les méthodes et l'outillage se sont répandus dans le monde entier.

Cet important ouvrage, par sa clarté, sa science, son étendue, son style aussi attrayant qu'un beau roman, avait pris la première place parmi les publications apicoles de quelque langue que ce soit ; mais plus de trente ans se sont écoulés depuis sa dernière révision. Or un ouvrage scientifique, quelque avancé qu'il soit lors de sa publication, est bientôt dépassé par le progrès et aucune branche de l'économie rurale n'a marché aussi vite que l'apiculture depuis trente ans. Malheureusement notre ami Langstroth, quoique désireux de mettre son livre au niveau des connaissances et des méthodes actuelles, en était devenu incapable à cause d'une maladie du cerveau, qui de temps en temps et pendant des mois ne lui permettait aucun travail de tête.

Ayant eu connaissance de son désir et de ses tentatives infructueuses pour accomplir une si lourde tâche, nous avons pensé, mon fils et moi, à lui offrir notre concours. Avec l'aide de notre ami commun, Charles-F. Muth, qui s'est montré enthousiasmé de notre projet, l'arrangement a été bientôt conclu.

D'après nos conventions, M. Langstroth devait passer en revue tout notre travail, le corriger, nous signaler les oublis, nous suggérer des idées, etc. En conséquence la révision devait être signée Langstroth et Dadant. Malheureusement la maladie de notre ami le rendit incapable d'accomplir ce travail. Nous continuions cependant à écrire et, tout naturellement, nous insérions ses belles périodes sans les signaler, pensant toujours que son nom paraîtrait dans le titre de l'ouvrage. Enfin il nous fallut renoncer complètement à sa collaboration, mais l'idée ne nous vint pas de mettre dans l'édition anglaise, publiée aux Etats-Unis en 1889, quelque signe indiquant nos emprunts. M. Bertrand, de Nyon, nous ayant signalé cet oubli, nous avons fait tous nos efforts pour retrouver les passages empruntés et les avons mis entre ces crochets : [ ], dans l'édition française, heureux de rendre à notre ami l'honneur qui lui revient.

L'édition française n'est pas la traduction fidèle de l'américaine; j'ai fait les changements, additions, suppressions que m'ont suggérés les notions différentes des deux peuples.

J'ai conservé, autant que possible, le beau style de M. Langstroth, mais devant y introduire de nouvelles matières et de nouvelles gravures j'ai emprunté aux meilleures sources anglaises, allemandes, françaises, suisses, italiennes et américaines.

Le travail était plus considérable et a duré plus longtemps que je ne l'avais supposé; j'ai préféré retarder sa

publication, pour faire autant qu'il m'a été possible un livre digne du *Père de l'apiculture américaine*. Ce sera à vous, lecteurs, de juger si j'ai réussi.

Je désire remercier ici M. Ed. Bertrand pour la complaisance qu'il a eue en publiant, dans son *Bulletin d'Apiculture*, puis dans sa *Revue Internationale*, les articles que je lui ai adressés et qui m'ont aidé à faire connaître, tant en France qu'en Belgique et dans le pays qui a donné naissance à Huber, les ruches et les méthodes américaines. Je lui dois aussi et surtout la plus grande reconnaissance pour n'avoir pas reculé devant l'immense travail de revoir mon manuscrit, de le corriger et d'en surveiller la publication. Si le lecteur trouve quelque intérêt à la lecture et à l'étude de ce livre, je le prie d'en savoir gré à mon ami Ed. Bertrand, car sans lui, sans le concours désintéressé qu'il m'a si généreusement prodigué, cette publication aurait été différée indéfiniment, pour ne pas dire pour toujours.

*Hamilton*, Illinois, décembre 1890.

Ch. DADANT.

## PRÉFACE DE L'ÉDITEUR

Cette nouvelle édition a été entièrement revue et il y a été ajouté quelques paragraphes destinés à mettre l'ouvrage au niveau des derniers progrès réalisés.

L'impression en était commencée lorsque le vénérable M. Langstroth a quitté ce monde : il est mort subitement le 6 octobre dernier, pendant qu'il prononçait un sermon dans une église de Dayton, Ohio. Cette belle fin est le couronnement de sa belle vie. Son œuvre lui survivra : son livre est devenu classique, son invention s'est répandue dans le monde entier et partout où la ruche à cadres est employée sa mémoire restera en honneur.

*Nyon*, Suisse, mars 1896.

Ed. BERTRAND.



# AUTOBIOGRAPHIE

DE

**LORENZO-LORAIN LANGSTROTH**

---

Je suis né à Philadelphie le 25 décembre 1810. Dès ma jeunesse je montrai un intérêt peu ordinaire pour l'étude des mœurs des insectes. Quoique mes parents fussent intelligents et possédassent de l'aisance, ils n'aimèrent pas me voir perdre autant de temps à creuser des trous sur les bords des chemins pour y mettre des miettes de pain et des mouches tuées, afin d'étudier les habitudes des fourmis. Ils se gardèrent bien de me mettre entre les mains des livres sur l'histoire naturelle ; au contraire, ils firent leur possible pour arrêter de si étranges penchants. Malgré cela je continuai mes observations, leur donnant tout le temps que mes camarades passaient à jouer.

J'entrai au Yale College, en 1827, et reçus mon diplôme en 1831. Mon père ayant éprouvé des pertes, je gagnai ma vie dans le professorat, tout en continuant à étudier la théologie.

Après être resté deux ans professeur de mathématiques dans le Yale College, je fus nommé pasteur de l'église congressionaliste d'Anvers, Massachusetts, en mai 1836, et je me mariaï en août de la même année.

Malgré la passion que j'avais éprouvée dans mon enfance pour l'étude des insectes, il est remarquable que, à l'exception d'une seule fois, je n'y pensai plus durant tout le temps de mes études. Dans l'été de 1837 la vue d'une cloche de verre remplie de miel en rayons, que je remarquai sur la table du salon chez un de mes amis, me fit demander à voir son rucher et tout mon enthousiasme pour l'étude des insectes revint. Avant de rentrer j'avais acheté deux colonies logées dans des boîtes à l'ancienne mode.

Le seul livre sur l'apiculture que je pus alors me procurer était écrit par un auteur qui doutait de l'existence des reines ; à l'exception des Géorgiques de Virgile je ne connaissais absolument aucun des nombreux écrits anciens et modernes sur l'apiculture.

Ma santé étant devenue mauvaise, je donnai ma démission de pasteur et me remis à professer. En 1839, j'allai demeurer à Greenfield, Massachussetts, où ma première acquisition fut une colonie d'abeilles logée dans le tronçon d'un vieil arbre creux. J'augmentai graduellement le nombre de mes colonies, demandant des informations aux apiculteurs du voisinage. Aucun d'eux cependant n'était assez instruit pour savoir chasser les abeilles d'une ruche, ou même pour employer la fumée.

Je demurai à Greenfield jusqu'en 1848, d'abord comme principal d'un collège de jeunes filles, puis, durant les cinq dernières années, comme pasteur de l'église congrégationaliste. Ma mauvaise santé me força une seconde fois à donner ma démission et à retourner à Philadelphie, où j'ouvris, en 1848, une école de jeunes filles.

Une traduction anglaise des lettres du célèbre Huber et l'ouvrage du Dr Bevan sur l'abeille, publié à Londres en 1838, étant tombés entre mes mains, ce furent mes introducteurs dans la vaste littérature apicole.

Je ne tardai pas à me donner le plaisir de posséder une ruche Huber en feuillets, ainsi que plusieurs autres ruches à barrettes, sur le plan donné par Bevan dans son traité.

Après avoir étudié Huber et Bevan, je commençai à faire des expériences avec les ruches de différentes formes; mais je ne fis d'abord pas d'améliorations, excepté peut-être en inventant les moyens de protection contre la grande chaleur, les grands froids et les variations soudaines de température. Dans l'été de 1851, cependant, j'avais tellement amélioré la ruche à barrettes que je pouvais aisément faire des colonies artificielles et obtenir mon miel de surplus dans la forme qui convenait le mieux à la vente aux Etats-Unis.

Pour pouvoir sortir aisément les rayons, après les avoir détachés des parois de la ruche, je me servais d'un plancher mobile, qui tombait sous la ruche et que je relevais dans sa position, sans blesser ou même exciter une seule abeille. Cette amélioration à la ruche de Bevan, ajoutée à un plafond mobile, qui était placé à  $\frac{3}{8}$  de pouce du dessus des barrettes, me donnait un accès aux rayons plus facile que si j'eusse dû les sortir par le côté avec une ruche quelconque à plafond fixe et cloué.

Dans le mois d'octobre 1851 j'inventai mon cadre mobile suspendu dans les rainures par les prolongements de la planchette supérieure et éloigné d'environ  $\frac{3}{8}$  de pouce (9<sup>mm</sup>) du suivant, des côtés, du plafond et du plancher de la ruche.

Le jour même où je fis cette invention, je prévis clairement qu'elle allait révolutionner l'apiculture et j'écrivis dans mon journal : « *30 octobre 1851* : L'emploi de ces cadres donnera, j'en suis persuadé, une nouvelle impulsion à l'apiculture, en rendant la culture des abeilles facile et profitable. » J'écrivis ensuite le détail des usages variés auxquels on pourrait les employer. Un cadre mobile

simple et pratique étant trouvé, les résultats étaient aussi visibles que les corollaires d'une des propositions d'Euclide.

A l'époque de cette invention, j'entendis parler de M. Samuel Wagner, qui a été pendant plusieurs années le savant éditeur de l'*American Bee Journal*, et par lui je connus l'existence de l'honorable curé Dzierzon, ainsi que son grand succès avec la ruche à barrettes. Je n'avais eu jusque-là aucune connaissance des progrès faits en Allemagne en apiculture pratique. Je pensais que les Anglais, sous la direction de Bevan, étaient les plus avancés dans cette industrie.

Dans ma demande d'un brevet d'invention pour ma ruche, demande faite le 5 janvier 1852, ce genre de cadres et les résultats qu'on retirerait de leur emploi sont parfaitement décrits, et cela avant que le baron de Berlepsch ait dit le moindre mot de la ruche à cadres dans la *Bienenzeitung* et longtemps avant qu'il en ait donné une description au public. Les personnes qui trouveraient quelque intérêt à cette question de priorité d'invention, entre M. de Berlepsch et moi, la trouveront discutée tout au long dans le numéro de février 1872 de l'*American Bee Journal*.

M. Wagner, dès qu'il connut ma ruche et mes méthodes, fut convaincu que, sans me douter des méthodes de Dzierzon, je faisais en réalité, sur une petite échelle sans doute, ce qu'il avait fait en grand, et que toutes les manipulations nécessaires en apiculture seraient plus faciles avec mes cadres qu'avec les barrettes de Bevan et les ruches s'ouvrant par le côté de Dzierzon. Le temps n'a-t-il pas confirmé l'exactitude de son opinion ?

Au printemps de 1852, j'établis un important rucher de ruches à rayons mobiles dans la partie ouest de Philadelphie, vendant des ruches au public. Dès que ma ruche fut

connue, elle fut adoptée par des apiculteurs tels qu'Adam Grimm, Quinby et autres s'occupant comme eux à produire du miel sur une large échelle; tandis que les inventions de Munn et de Debeauvoys, inventions dont je n'avais aucune idée, ne purent se faire accepter par cette classe d'apiculteurs. A partir de l'instant où j'essayai ma ruche, je ne doutai jamais qu'elle n'obtînt la faveur, surtout là où la production du miel à bon marché est le principal but de l'apiculteur.

En mai 1852, je publiai la première édition de mon livre sur les abeilles; dans ce livre ma ruche et mon système sont entièrement développés.

En 1857, ayant acquis une plus grande expérience en apiculture, je publiai une seconde édition revue et corrigée. Cette édition fut stéréotypée en 1859 et de nombreux tirages sans changement ont été publiés depuis.

Après m'être établi à Oxford (Ohio) en 1858, j'y fondai un rucher en association avec mon fils et nous y fîmes l'élève des abeilles italiennes. Certaines années nous avons vendu pour 2,000 dollars de reines (10,000 fr.). La mort de mon fils et de nouvelles attaques de mon ancienne maladie du cerveau, ajoutés à des infirmités causées par un accident de chemin de fer, me forcèrent à vendre mes abeilles en 1874 et il ne me reste que quelques colonies placées chez un de mes proches voisins. Quand ma santé me le permet, je vais là travailler à mon occupation favorite.

J'ai publié bien peu des observations que j'ai faites sur les abeilles depuis 24 ans. Ma chère femme mourut en janvier 1873. En m'aidant à faire ma nombreuse correspondance et dans beaucoup d'autres travaux, elle fut pour moi dans mes moments d'incapacité ce que la femme d'Huber fut pour lui dans sa cécité.

Je vis actuellement chez la plus âgée de mes deux filles.

La maladie de cerveau dont j'ai parlé commença sérieusement durant mon séjour au collège et certaines de ces attaques durèrent presque deux ans. Sous son influence je ne trouve aucun plaisir à l'apiculture; mes livres apicoles sont laissés de côté et lorsque le temps est beau j'ai soin de m'asseoir du côté de la maison où les abeilles ne sont pas en vue. Presque la moitié de mon existence, depuis que j'ai reçu mon diplôme d'instruction, a été perdue pour moi par cette grave affliction.

L.-L. LANGSTROTH.

# TABLE DES MATIÈRES

PAR PARAGRAPHES

---

## CHAPITRE 1<sup>er</sup>. — Histoire naturelle des abeilles (page 1).

A) CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — 1 Caractères généraux. 2 Habitation des abeilles. 3 Les trois sortes d'habitants. 4 Organes communs à tous trois. 5 et 6 Charpente de leur corps. 7 Leurs trois sections. 8 et 9 *Les yeux*. 10 Comparaison. 11 Petits yeux. 12 Ruche déplacée. 13 Souvenir de l'emplacement. 14 et 15 Les couleurs. 16 Aident à trouver les fleurs. 17 La couleur n'est pas le seul guide. 18 *Les antennes*. 19 Leur usage. 20 François Huber. 21 Burnens. 22, 23 et 24 Cécité de Huber. 25 et 26 Reine emprisonnée. 27 et 28 *Ouïe*. 29 Rappel. 30 Où est le siège de l'ouïe? 31 et 32 *Odorat*. 33 Comparaison des antennes. 34 Expérience de Lefèbvre. 35 Sentent le miel emmagasiné. 36 Mémoire. 37 Après plusieurs mois. 38, 39 et 40 Privation des antennes. 41 Ne repoussent pas. 42 *Cerveau*. 43 Conclusion de Cheshire et de Swammerdam. 44 *Bouche*. 45 *Glandes*. 46 Divergence d'opinion sur leur emploi. 47 Comment la reine est nourrie. 48 et 49 Glandes salivaires. 50 Fonctionnement. 51 *Mâchoires*. 52 De la guêpe. 53 et 54 Disposition des pièces de la bouche. 55 *Menton*. 56 *Patpes et maxillaires*. 57 *Langue*. 58 N'est pas un tube. 59 et 60 Fonctionnement. 61 Salive. 62 La langue se replie. 63 Son accroissement désirable. 64 *Thorax* ou corselet. 65 *Jambes*. 66 Crochets. 67 Pulvillus. 68 Echancreure de la première paire. 69 Deuxième paire. 70 Troisième paire. 71 Corbeilles à pollen. 72 Récolte, transport et décharge du pollen. 73, 74 et 75 *Aïtes*. 76 Rapidité de leurs mouvements. 77 *Jabot* ou premier estomac. 78 et 79 Fonctionnement. 80 *Estomac et intestins*. 81 *Système nerveux*. 82 et 83 Cœur et sang. 84 *Organes respiratoires*. 85 Fonctionnement. 86 Préparatifs pour voler. 87 Sacs trachéens. 88 et 89 Où les sons sont-ils produits? 90 *Bourdonnement*. 91 Etude des sons. 92 Voix d'une abeille effrayée. 93 Colère. 94 Tranquillité. 95 Souffrance. 96 Détresse. 97 *Aiguillon*. 98, 99, 100 et 101 Description et fonctionnement. 102 Son fini. 103 et 104 Reste souvent dans la plaie. 105 Sa perte; résultat. 106 Venin vu sur l'aiguillon et son odeur. 107 Parfois invisible dans la

- plaie. 108 Remerciements aux auteurs cités. 109, 110 et 111 Témoignages d'admiration.
- B) LA REINE. — 112 Son sexe longtemps méconnu. 113 Découvert par Butler. 114 et 115 Swammerdam. 116 Pourquoi ce nom de reine ? 117 Seule femelle parfaite de la ruche 118 Sa fécondité 119 et 120 Comment la reconnaître. 121 Varie suivant les saisons. 122 et 123 Description de la reine. 124 et 125 Soignée et regrettée. 126 Cellules de reines. 127 Où placées ? 128 Leur nombre. 129 La reine y pond-elle ? 130 L'œuf est-il différent ? 131 Conséquence du traitement. 132 Larve croît plus vite. 133 Plus développée. 134 Forme et organes changés. 135 Instincts différents. 136 Longévité accrue. 137 Procédé de changement. 138 Durée de l'élevage. 139 Comparaison de durée. 140 et 141 Détruit ses rivales. 142 Ouvrières aidant. 143 Destruction prompte. 144 Ses cris. 145 Bataille de rivales. 146, 147, 148, 149 et 150 Deux reines vivant ensemble. 151 et 152 Fécondation. 153 Fécondée. 154 Age nubile. 155 Son vol nuptial. 156 Preuves de fécondation. 157 Vue sur le fait. 158 Une fois suffit. 159 Retour. 160 Fécondation en captivité. 161 Découverte de Dzierzon. 162 Spermathèque de la reine. 163 Examinée par Siebold. 164 Spermatozoaires. 165 Idée de Swammerdam. 166 Ovaires. 167 Oviducte. 168 Fécondation retardée. 169 Parthénogénèse. 170, 171, 172, 173 et 174 Pondant des mâles. 175 Reproduction par division. 176 Aphides. 177 Savoir supposé de la reine. 178 Théorie Wagner. 179 Ponte des guêpes. 180 Connait le sexe ? 181 Ponte préférée. 182 Ouvrières en cellules de mâles. 183 Expérience de Bordeaux. 184 Ponte du printemps. 185 Fatigue. 186 Froid. 187 Les premiers œufs. 188 Comment elle pond. 189 Cause de la ponte. 190 Sa durée. 191 Différence de fécondité. 192 Œufs non employés. 193 Vieillesse. 194 Remplacement.
- C) LES OUVRIÈRES. — 195 Nombre d'ouvrières. 196 Fonctions. 197 Jeunes, leurs travaux. 198 Travail incessant. 199 Œufs. 200 Larves et soins. 201 Leurs mues. 202 Leurs changements. 203 Sans être enfermées. 204 Ténuité du cocon. 205 Durée de l'élevage. 206 Apparence de la jeune ouvrière. 207 et 208 Premières sorties. 209 Ouvrières pondeuses. 210 Leur nombre et probable cause. 211 et 212 Leur utilité probable. 213 Constater leur présence. 214 Les remplacer par une reine. 215 Entente des ouvrières. 216 Leur durée. 217, Durée des colonies. 218 et 219 Leur population naturellement limitée. 220 Indices de leur vieillesse. 221 Sans pitié. 222. Un bon conseil.
- D) LES MÂLES. — 223 Leur fonction. 224 Leurs sorties. 225 Leurs habitudes. 226 L'accouplement les tue. 227 Pourquoi si nombreux. 228 Coûtent beaucoup. 229 Restreindre leur production. 230 Leur appétit. 231 Leur exclusion. 232 Leur massacre. 233 Petits mâles. 234 Leur sélection. 235 Table de la durée d'élevage.

## CHAPITRE II. — Constructions des abeilles (page 121).

- A) LES RAYONS. — 236 Local. 237 Rayons. 238 Cire. 239 Le miel et son élément. 240 Abeilles en chaînes. 241 La cire sort sous l'abdomen.



- 242 Plus abondante chez les jeunes. 243 Toutes en produisent. 244 Comment elles construisent. 245 Emploi de vieille cire. 246 Cellules hexagones. 247 Forme naturelle. 248 Non horizontales, épaisseur et distance des rayons. 249 Leur couleur. 250 Diamètre variable. 251 Dimension des deux sortes. 252 Variabilité de proportion de leur nombre. 253 Erreur sur les causes de cette variabilité. 254 Diversité de circonstances. 255 Préférences opposées. 256 Leur résultat. 257 Cellules de raccord. 258 Economie dans leur construction. 259 Le pollen aide. 260 Éléments du miel et de la cire. 261 Valeur des rayons.
- B) LA PROPOLIS. — 262 Récolte et emploi. 263 Sert à soutenir les rayons. 264 Aide les teignes. 265 Désagréable pour l'apiculteur. 266 Curieux emplois. 267 Ses usages dans l'industrie.

### CHAPITRE III. — Nourriture des abeilles (page 144).

- A) LE MIEL. — 268 Le nectar. 269 Change dans le jabot. 270 Contient plus ou moins d'eau. 271 Sa production varie. 272 Son emploi chez la plante. 273 Entraîné hors des tissus. 274 Miellée sans pucerons. 275 Miellée de pucerons. 276 Époques et arbres qui la produisent. 277 Difficulté de reconnaître son origine. 278 Fleurs à corolles étroites. 279 Comment emmagasiné. 280 Son évaporation. 281 Comment il est clos.
- B) LE POLLEN. — 282 Indispensable. 283 Nourriture des larves. 284 Expériences concluantes. 285 Emploi du vieux pollen. 286 Rapporté avec le miel. 287 Manière de l'emmagasiner. 288 N'est pas mélangé. 289 Quantité nécessaire. 290 Ses substituts. 291 Farine. 292 Abeilles agents de fécondation.
- C) L'EAU. — 293 Sa nécessité. 294 Sert à dissoudre le miel et le sucre. 295 Quantité absorbée. 296 Prétendue soif des abeilles.
- D) LE SEL. — 297 Les abeilles aiment le sel.

### CHAPITRE IV — Habitations des abeilles (page 165)

- A) RUCHES A RAYONS FIXES. — 298 Ruches primitives. 299 A chapiteaux. 300 A hausses. 301 A divisions verticales.
- B) CONDITIONS D'UNE BONNE RUCHE. — 302 Aisée à visiter. 303 Commode pour les abeilles. 304 Capacité variable. 305 Utiliser les rayons. 306 Remplacement de ceux de mâles. 307 Plancher mobile à volonté. 308 Pente de la ruche et direction des rayons. 309 Nourrir intérieurement. 310 Entrée mobile. 311 Parcours facile. 312 Modèle exact. 313 Récolte surfine. 314 Multiplication et échange de reine faciles. 315 Culture simplifiée. 316 Bonne pour l'hivernage. 317 Boîtes de surplus convenablement placées. 318 Coût peu élevé. 319 Ses impossibilités.
- C) RUCHES A RAYONS MOBILES. — 320 Leur invention. 321 Succès de Dzierzon. 322 Inconvénients des porte-rayons.
- D) RUCHES EN SECTIONS OU FEUILLETS. — 323 Ruche Huber. 324 Ruche Quinby. 325 Bingham. 326 Heddon et Shuck. 327 Ses désavantages.
- E) RUCHES A CADRES. — 328 Premières tentatives. 329 Ruche Langstroth. 330 Ruche Berlepsch. 331 Comparaison. 332 En faveur de Langstroth.

- 333 Coup d'œil en arrière. 334 Ruche Gravenhorst. 335 Diversité de forme et de grandeur. 336 Examen de la question. 337 Défauts des cadres carrés. 338 Cadres longs préférables. 339 Leur nombre. 340 Détermination de la capacité. 341 Désavantages des petites ruches. 342 Elles empêchent le choix des reproducteurs. 343 Distance entre les rayons. 344 Comment obtenir des rayons droits. 345 Précautions dans la construction des cadres. 346 Porte-rayons en fer-blanc. 347 Matériaux à employer. 348 Fabrication par l'apiculteur. 349 Portique et vitre inutiles. 350 Toile cirée et paillason. 351 Détails de construction. 352 Plancher mobile. 353 Entrée et son bloc. 354 Dentier. 355 Bandes de fer intérieures et planche de partition. 356 Profondeur des rainures. 357 Chapiteau. 358 Son imperméabilité. 359 Ruche Simplicité. 360 Peinture des ruches et leurs numéros. 361 Ventilation. 362 Peu nécessaire en hiver. 363 Indispensable pendant les transports. 364 Et en été. 365 Considérations sur la ventilation.
- F) RUCHES D'OBSERVATION. — 366 Leur agrément. 367 Dans un appartement.

#### CHAPITRE V — Maniement et colère des abeilles (page 227).

- 368 Préliminaires. 369 Les abeilles faites pour l'avantage de l'homme. 370 L'abeille bien repue ne pique guère. 371 Paisibles en essaimant. 372 Effrayées et enfumoirs. 373 Toiles. 374 Toile phéniquée et apifuge. 375 Gants et habits. 376 Heure propice. 377 Mouvements lents. 378 Mauvaises odeurs. 379 Enfermées dans la main sans piquer. 380 Étonnés à l'ouverture de la ruche. 381 Prévenir leur colère. 382 Comment sortir les rayons. 383 Précautions. 384 Cire mal placée. 385 Restent sur les rayons. 386 Mise en place des rayons. 387 Précautions en fermant. 388 En colère. 389 Paisibles loin de leur ruche. 390 Détestent certaines odeurs. 391 Antipathie pour certaines personnes. 392 Chevaux attaqués. 392 *bis* Effets du venin. 393 Remèdes. 394 Le système s'y accoutume. 394 *bis* Guérit les rhumatismes. 395 Abeilles comme moyen de défense.

#### CHAPITRE VI. — Essaimage naturel (page 248).

- 396 Définition.
- 1<sup>o</sup> ESSAIMAGE HORS DE SAISON (DÉSERTION). — 397 Après l'hiver. 398 Au printemps.
- 2<sup>o</sup> ESSAIMAGE EN SAISON CONVENABLE. — 399 Ses subdivisions.
- A) ESSAIMAGE NATUREL AVEC VIEILLE REINE. — 400 Causé par le manque de place. 401 Difficile à prévoir. 402 Heure habituelle. 403 Préparation et sortie. 404 Reine tombée à terre. 405 Tintamare inutile. 406 Reine indispensable. 407 Eclaireurs. 408 Essaims mal établis. 409 Précautions à prendre. 410 Calme des essaims. 411 Ne pas attendre. 412 Fraîcheur de la ruche. 413 Rayons à employer. 414 Ne pas donner de miel. 415 Guides pour les rayons. 416 Précautions diverses. 417 Linge à essaims. 418 Récolte de l'essaim. 419 Sac à essaims. 420 Essaim à terre. 421 Sur un tronc ou un mur. 422 S'emparer de la mère.

- 423 Lui couper les ailes. 424 Essaims réunis. 425 Reines emballées.  
 426 Essaims logés en large local. 427 S'emparer de la reine. 428 Logement provisoire. 429 Mise en place. 430 Rayons perpendiculaires.  
 431 Importance des rayons. 432 Nourrir.
- b) **ESSAIMAGE PRIMAIRE AVEC JEUNES REINES.** — 433 Essaimage avec jeunes reines. 434 Comment il se produit. 435 Imprévu.
- c) **ESSAIMAGE SECONDAIRE.** — 436 Essaims secondaires. 437 Les causes. 438 Cris des reines. 439 Plusieurs l'accompagnent parfois. 440 Sortie pour l'accouplement. 441 Essaims subséquents. 442 Précautions.
- 3° **INCONVÉNIENTS DE L'ESSAIMAGE NATUREL.** — 443 Avantages de sa suppression. 444 Il affaiblit les colonies. 445 Dangereux. 446 Intempestif. 447 Expérience Racine. 448 Empêche la sélection. 449 Chances de perte.
- 4° **PRÉVENTION DE L'ESSAIMAGE NATUREL PRIMAIRE.** — 450 Sa cause principale. 451 Causes secondaires. 452 Prévenir ces causes. 453 Grandes ruches. 454 Munies de rayons. 455 Avant le besoin. 456 Réussite possible. 457 Non absolue. 458 Inconvénients de la tôle perforée.
- 5° **PRÉVENTION DE L'ESSAIMAGE SECONDAIRE.** — 459 Méthodes diverses.

## CHAPITRE VII. — Elevage des reines (page 287).

- a) **COLONIES ORPHELINES.** — 460 Mort de la reine. 461 Sortie pour l'accouplement sa principale cause. 462 Similitude des ruches. 463 Leur rapprochement. 464 Effet de ces deux causes. 465 Pertes qui en résultent. 466 Comment reconnaissent-elles leur perte? 467, 468 et 469 Actions d'une colonie orpheline. 470 Ses plaintes.
- b) **ÉLEVAGE DES CELLULES DE REINES POUR L'ESSAIMAGE.** — 471 Choix du couvain. 472 Larves aussi bonnes que les œufs. 473 Jeunes abeilles nécessaires. 474 Sélection. 475 Des mâles. 476 Emploi des colonies en retard. 477 Accroissement du nombre d'alvéoles. 478 A partir de l'œuf. 479 Compter les alvéoles. 480 Préparer les essaims. 481 Placer les alvéoles. 482 S'assurer de la réussite.
- c) **ÉLEVAGE DES REINES EN NUCLÉUS.** — 483 Ce que c'est qu'un nucléus. 484 Méthode préférée. 485 Soins ultérieurs. 486 Vérification. 487 Soins d'entretien. 488 Persévérance des abeilles. 489 Méthode Alley.
- d) **REINES EN NOURRICERIES.** — 490 Alvéoles surnuméraires. 491 Méthodes variées. 492 Nourricerie Alley.
- e) **INTRODUCTION DES REINES FÉCONDES.** — 493 Précautions. 494 Introduction directe. 495 Méthodes diverses. 496 Méthode Simmins. 497 Bases de notre méthode. 498 Cages et vérification.
- f) **INTRODUCTION DES REINES VIERGES.** — 499 Reconnaissables. 500 Difficultés.
- g) **RECHERCHE DE LA REINE.** — 501 Manière d'opérer. 502 Au moyen d'un verre. 503 Saisie facile.

## CHAPITRE VIII. — Essaimage artificiel (page 315).

- 504 Incertitude de l'essaimage naturel. 505 Premiers essais d'essaimage artificiel. 506, 507 et 508 Inconvénients de l'essaimage par division. 509 Par transposition simple. 510 Ses inconvénients. 511 Par la chasse

et la transposition. 512 Méthode Vignole. 513 Surprise des abeilles. 514 Opérations facilitées par les cadres. 515 Transposition simple. 516 Essaimage répété. 517 Prévient l'essaimage secondaire. 518 Autre moyen. 519 Sans transposition. 520 Avec cellules de reines. 521 et 522 Colonies moyennes préférées. 523 Nucléus renforcés. 524 Eviter l'exceès. 525 Monter progressivement. 526 Précautions. 527 Pour les mélanges. 528 Eviter les difficultés. 529 Choisir le moment. 530 Danger de trop de hâte. 531 Soyons prudents ! 532 Calcul imaginaire. 533 Expériences coûteuses.

#### CHAPITRE IX. — Les différentes races d'abeilles (page 331).

534 Il existe diverses variétés d'abeilles. 535 Origine de l'abeille cultivée. 536 Les abeilles ne sont pas indigènes à l'Amérique. 537 C'est en Floride qu'on les a vues d'abord, 538 Elles se dirigent à l'ouest. 539 Abeilles de l'Amérique méridionale. 540 Abeilles italiennes. 541 Leurs qualités. 542 Leur description. 543 Manière de reconnaître leur pureté. 544 Leurs mâles sont irrégulièrement marqués. 545 Irrégularité dans la couleur des métisses. 546 Les italiennes varient même en Italie. 547 Leur première importation en Allemagne. 548 Aux Etats-Unis. 549 Elles sont moins prisées en Europe. 550 Abeilles égyptiennes. 551 Abeilles égyptiennes. 552 Abeilles caucasiennes. 553 Abeilles australiennes. 554 *Apis dorsata*. 555 Trigones et mélipones.

#### CHAPITRE X. — Expédition et transport des abeilles (page 344).

556 Ventilation. 557 Fixation des cadres. 558 Précautions. 559 Maniement trop rude. 560 Ruches voyageant sur l'eau. 561 Les inondations du Nil. 562 Avantages et inconvénients des ruchers flottants. 563 Transport des ruches aux pâturages. 564 Envoi des reines. 565 Transport des ruches à rayons fixes. 566 Conseils sur le transport. 567 Soins à l'arrivée. 568 Transport des essaims.

#### CHAPITRE XI. — Le rucher (page 352).

LA LOCALITÉ. — 569 Qui peut cultiver les abeilles ? 570 Localités et ressources mellifères. 571 Commencer sur une petite échelle. 572 Protéger les ruches. 573 Eviter les grandes herbes, etc. 574 Espacement des ruches. 575 RUCHERS COUVERTS ; varier la couleur des ruches. 576 Simples abris. 577 RUCHES EN PLEIN AIR. 578 COMMENT SE PROCURER DES ABEILLES. 579 TRANSVASEMENT. 580 Manière d'opérer. 581 Boîte ou ruche provisoire. 582 Tambourinage. 583 Reconnaître si la reine a suivi. 584 Outils et ustensiles nécessaires. 585 Comment procéder. 586 Soigner le couvain d'ouvrières. 587 Méthode Heddon. 588 RUCHERS ANNEXES. 589 Leurs avantages. 590 Conditions requises. 591 Nos conditions. 592 Nombre profitable. 593 Chambres à miel et toile métallique pour les fenêtres.

#### CHAPITRE XII. — Alimentation des abeilles (page 369).

594 Le nourrissage est souvent nécessaire. 595 Nourrissage du printemps. 596 Quand est-il nécessaire ? 597 Nourrissage d'automne.

598 Nourrisseurs. 599 Sucre candi. 600 Expérience de Root. 601 Méthode de Scholtz. 602 Sucre en pains. 603 Les abeilles ne transforment pas le sirop en miel. 604 Précautions à prendre. 605 Les abeilles chez les confiseurs. 606 Comparées aux ivrognes qui se tuent par la boisson.

### CHAPITRE XIII. — Hivernage et dépopulation du printemps (page 382).

607 Hivernage dans les contrées froides. 608 Comment les abeilles se groupent. 609 Leurs vibrations. 610 Elles mangent pour entretenir la chaleur. 611 Combien il leur faut de nourriture. 612 Se défier des erreurs. 613 Une expérience non préméditée. 614 Qualité de la nourriture. 615 Nourriture malsaine. 616 Comment s'en débarrasser. 617 Rétrécissement de la ruche. 618 Passages d'hiver. 619 *Hivernage en plein air*. 620 Populations faibles. 621 *Réunions*. 622 Prévenir les batailles. 623 *Abris pour l'hivernage*. 624 Matières absorbantes au-dessus des rayons. 625 Entrées laissées ouvertes. 626 Pas de dérangements en temps froid. 627 Avantage des volées d'hiver. 628 Ruches à doubles parois. 629 Leurs défauts. 629 Moins de travail. 630 Boîtes extérieures. 631 Les meilleures conditions d'hivernage. 632 *Hivernage en cave* en Europe. 633 Aux États-Unis. 634 Directions. 635 Température. 636 Volets des soupiraux. 637 Tranquillité et obscurité. 638 Résultats d'un mauvais hivernage. 639 Choix du jour de sortie. 640 Température convenable. 641 Remettre chaque colonie à sa place. 642 Danger de pillage. 643 Leur procurer une volée d'hiver. 644 Abeilles en silos. 645 Eviter l'hivernage en chambres froides. 646 *Dépopulation du printemps*. 647 Constipation. 648 Préceptes à observer. 649 Eau parfois nécessaire. 650 *Empêcher la désertion*, et autres soins.

### CHAPITRE XIV — Le pillage et sa prévention (page 413).

651 Les pillardes. 652 Difficiles à reconnaître. 653 Produites par l'apiculteur. 654 Comment les reconnaître. 655 Comment arrêter le pillage. 656 Par l'échange des places. 657 Toile phéniquée. 658 Pillage latent. 659 Prévention. 660 Pillage des colonies faibles et précautions.

### CHAPITRE XV. — Cire gaufrée (page 422).

661 Ses avantages. 662 Remplacement des rayons de mâles. 663 Valeur des rayons à cellules d'ouvrières. 664 L'inventeur des rayons gaufrés. 665 Ses imitateurs. 666 Les cylindres de Root. 667 Bons résultats obtenus. 668 Cire gaufrée à fonds plats et autres. 669 Machine à presser. 670 Moules et gaufriers. 671 Machines perfectionnées. 672 Sélection de la cire. 673 Pureté absolue. 674 Machines lourdes ou légères. 675 Cire gaufrée pour miel en rayons. 676 Préparation des feuilles à mouler. 677 Impression des feuilles. 678 Une industrie spéciale. 679 Poids des différentes sortes. 680 Procédés pour fixer la cire gaufrée aux cadres. 681 Fil de fer de soutien. 682 Comment on la coupe. 683 Son vrai sens. 684 C'est un succès.

CHAPITRE XVI. — Flore mellifère et nombre de ruches que peut comporter un territoire (page 442).

685 Quantité variable du nectar. 686 Chez les mêmes plantes. 687 Étudier les ressources. 688 Les Trèfles. 689 Le Sainfoin. 690 La Luzerne. 691 Le Mélilot. 692 Diverses plantes. 693 Le Tilleul. 694 Le Sarrasin et la Bruyère. 695 Liste de plantes donnant du miel. 696 Nombre de ruches que peut comporter un territoire. 697 Longueur du rayon que les abeilles parcourent. 698 Combien de ruchées au kilomètre carré. 699 En Allemagne. 700 En Californie. 701 Dans nos environs. 702 Notre idée sur la question d'un nombre excessif. 703 Aider les abeilles. 704 Moyenne des récoltes.

CHAPITRE XVII. — Production du miel (page 475).

705 Son histoire. 706 Ses progrès. 707 Conditions du succès. 708 *Miel en rayon*. 709 Miel en sections. 710 Petites sections. 711 Leur fabrication. 712 Placées à l'étage supérieur. 713 Difficultés à surmonter. 714 Culbutage et ruches réversibles. 715 Sections bâties. 716 Chambre à couvain remplie. 717 Rayons droits. 718 Retenir la reine dans la chambre à couvain. 719 Donner les boîtes de surplus à l'essaïm. 720 Empêcher la propolisation des sections. 721 Obtenir des rayons bien operculés. 722 Attachés solidement. 723 Empêcher les attaches d'un rayon à l'autre. 724 Hauteur de l'étage supérieur. 725 Boîte à soutenir les sections. 726 Méthode Manum. 727 Sections ouvertes de Foster. 728 Conclusion.

*Miel extrait*. — 729 Miel coulé. 730 En Europe. 731 Aux États-Unis. 732 L'invention de Hruschka. 733 Notre premier extracteur. 734 Notre erreur. 735 Avantages de l'extraction. 736 Avis aux commençants. 737 Moins de travail. 738 Moins d'essaimage naturel. 739 L'emploi de l'extracteur conseillé. 740 Cadres de demi-hauteur. 741 Inconvénients des cadres de hauteur entière. 742 Préparer les étages supérieurs. 743 Plus grande facilité pour les abeilles. 744 Inspection des colonies. 745 Grandes récoltes. 746 Fournir des rayons vides. 747 Evaporation du miel. 748 Evaporation artificielle. 749 Egalisation du surplus. 750 Récolte. 751 Ustensiles nécessaires et toiles contre les pillards. 752 Manière de procéder. 753 Chasse-abeilles et son emploi. 754 Ustensiles de la chambre à miel. 755 Extraction de la chambre à couvain. 756 Cuves à opercules. 757 Extracteurs. 758 Couteaux à désoperculer. 759 Opération. 760 Inviter les voisins. 761 Extracteur automatique. 762 Complément des instructions. 763 Avis aux commençants. 764 Précautions contre le pillage. 765 Retourner les rayons aux abeilles. 766 Séparer les diverses récoltes. 767 Conclusion.

CHAPITRE XVIII. — Maladies des abeilles (page 515).

768 Diarrhée. 769 Abeilles sans poils. 770 Maladies contagieuses. 771 *Loque*. 772 Expérience de M. Dupont. 773 Description. 774 Traitement canadien. 775 Méthode de Muth. 776 Méthode Bertrand. 777

Méthodes de Cheshire et de Lortet. 777 *bis* Traitement par l'acide formique. 778 La persévérance est indispensable. 779 Reine malade. 780 Antiseptiques. 781 Couvain mort accidentellement.

### CHAPITRE XIX. — Ennemis des abeilles (page 532).

782 *Les teignes*. 783 Leurs agissements. 784 Peuvent pondre dans la ruche depuis l'extérieur. 785 Leurs galeries. 786 Leur nourriture. 787 Comment elles se comportent. 788 Chaleur nécessaire. 789 Tuées par les grands froids. 790 Leurs œufs. 791 Leurs ravages dégoutants. 792 Comment protéger les rayons. 793 Les abeilles italiennes excellent à protéger les leurs. 794 L'orphelinage d'une colonie la livre en proie aux teignes. 795 Les colonies ayant de bonnes mères n'ont rien à craindre. 796 Inventions risibles pour protéger les ruches. 797 *Les souris*. 798 *Les oiseaux*. 799 *Les moineaux*. 800 Ne détruisez pas les oiseaux. 801 Les volailles. 802 *Les crapauds*. 803 *Les ours*. 804 *Le pou* des abeilles. 805 Les autres insectes.

### CHAPITRE XX. — Préparation du miel, sa vente et ses usages (page 556).

806 Différentes qualités. 807 Inconvénients du miel en rayon. 808 Miel coulant des sections. 809 Soins pour l'emballage. 810 Futailles pour le miel extrait. 811 Granulation. 812 Notre expérience sur ce sujet. 813 Granulation grossière. 814 Fermentation. 815 Fonte du miel granulé. 816 Falsification. 817 Le mensonge d'un méprisable professeur des Etat-Unis. 818 Prévention des Américains contre le miel granulé. 819 Cette prévention n'existe pas en Europe. 820 Encourager la consommation. 821 Le bien présenter. 822 Les boîtes de fer-blanc. 823 Comment arrêter les fuites. 824 Gagner la confiance de l'épiciier. 825 Miel considéré comme nourriture. 826 Est très hygiénique. 827 En bonbons. 828 Pain d'épice. 829 Hydromels. 830 Recette de la reine Elizabeth. 831 Variations dans les recettes et difficultés. 832 Oenomel. 833 Second vin et piquettes. 834 Conseils à suivre. 835 Lavage des opercules. 836 Aromates à employer. 837 Vinaigre de miel. 838 Miel comme médicament.

### CHAPITRE XXI. — La cire et son emploi (page 583).

839 Conservation des rayons. 840 Les opercules. 841 Lavage des rayons foncés en couleur. 842 Fonte des rayons. 843 Presse à cire. 844 Extracteurs à vapeur et solaire. 845 Traitement des résidus. 846 Nettoyage de la cire. 847 Précaution nécessaire. 848 Cire désagrégée. 849 Blanchiment de la cire. 850 Cire sur des tablettes à écrire. 851 Pour embaumer et autres usages. 852 Recettes de médicaments où la cire est employée.

### CHAPITRE XXII. — Les abeilles, les fruits et les fleurs (page 591).

853 Les abeilles n'entament pas les fruits. 854 Nos expériences. 855 Les oiseaux et les fruits. 856 Les abeilles améliorent le vin. 857 Ennuis

qu'elles causent. 858 Les jus de fruits leur nuisent. 859 Elles aident les fleurs.

CHAPITRE XXIII. — Calendrier des apiculteurs; erreurs et axiomes (page 596).

860 Janvier. 861 Février. 862 Mars. 863 Avril. 864 Mai. 865 Juin  
866 Juillet. 867 Août. 868 Septembre. 869 Octobre. 870 Novembre.  
871 Décembre. 872 Printemps. 873 Été. 874 Automne. 875 Hiver.  
876 Fautes à éviter. 877 Axiomes apicoles.



# L'ABEILLE ET LA RUCHE

## CHAPITRE I<sup>er</sup>

### HISTOIRE NATURELLE DES ABEILLES

#### A) CARACTÈRES GÉNÉRAUX

1. Les abeilles sont des insectes appartenant à l'ordre des hyménoptères, ainsi désignés parce qu'ils ont quatre ailes membraneuses. On ne trouve pas d'abeilles fossiles avant l'époque tertiaire, les premières ayant apparu sur la terre en même temps que les mammifères. [Les abeilles ne peuvent vivre qu'en grandes agglomérations, une seule abeille étant aussi faible qu'un enfant qui vient de naître, puisqu'elle est paralysée par la fraîcheur d'une simple nuit d'été.]\*

2. L'habitation que l'homme procure aux abeilles se nomme ruche. Le dedans d'une ruche montre des rayons de cire parallèlement suspendus par leur sommet et placés à un peu plus d'un centimètre l'un de l'autre. Ces rayons sont formés de cellules hexagonales, dans lesquelles les abeilles élèvent leur progéniture et amassent leurs vivres.

3. Une famille ou colonie d'abeilles se compose : d'une reine ou mère, femelle féconde dont la seule fonction est de pondre des œufs dans les cellules; de milliers d'abeilles ouvrières ou femelles incomplètes, qui s'occupent à

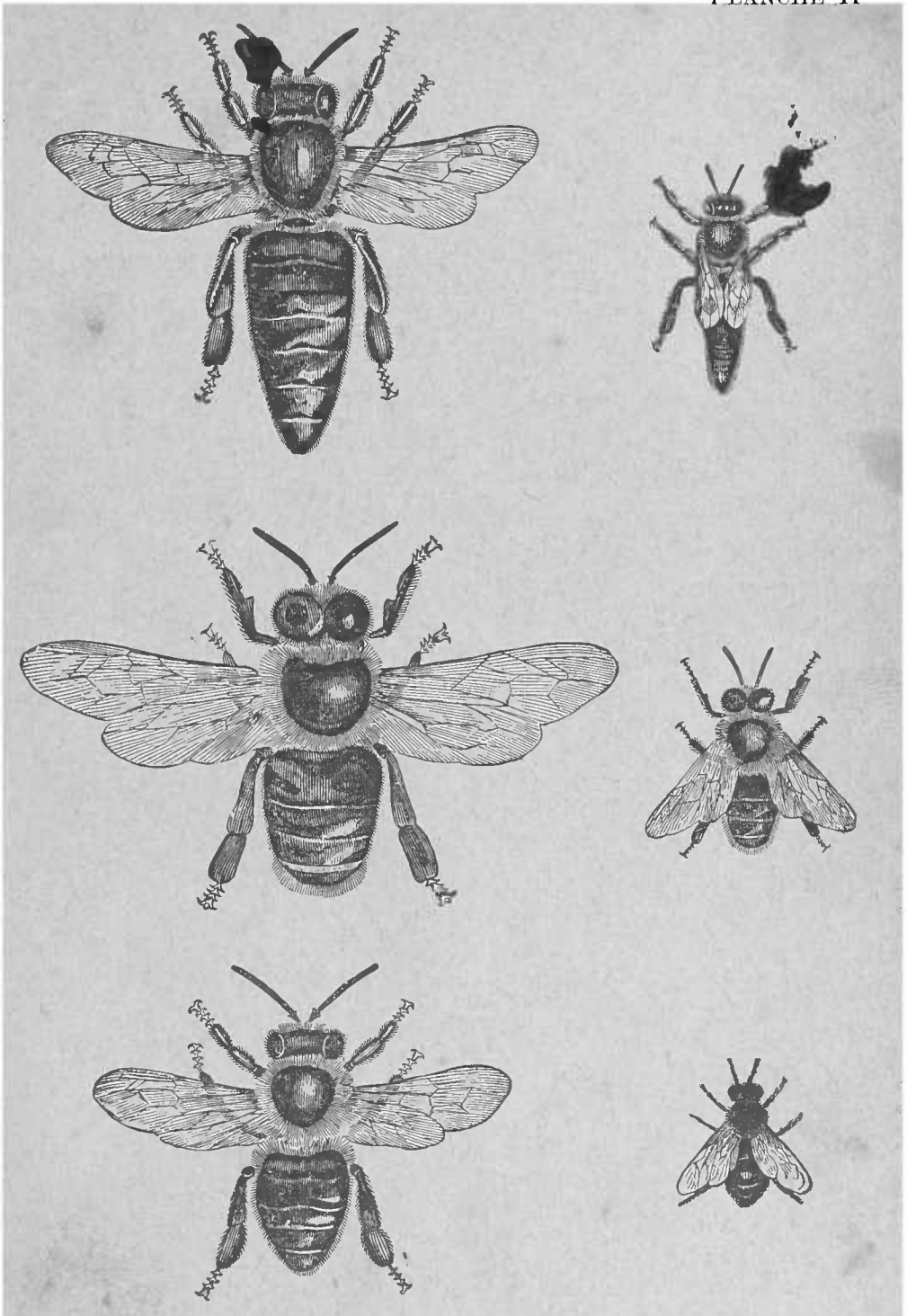
Les phrases entre crochets sont de M. Langstroth.

faire tout le travail intérieur indispensable au bien-être de la colonie, à aller aux champs chercher les matières dont la population se nourrit, l'eau dont elle a besoin et la résine ou propolis dont elle enduit les fentes ou crevasse-ses de l'habitation ; enfin, à certaines époques de l'année, la population s'augmente d'une quantité de mâles ou faux bourdons, dont le nombre peut s'élever de quelques douzaines à quelques milliers et qui n'ont d'autre emploi que de fournir à l'occasion un des leurs pour féconder une jeune reine. (PLANCHE II.)

4. Avant de décrire les différences qui caractérisent chacun des trois genres d'abeilles que nous venons d'énumérer, nous allons jeter un coup d'œil sur les organes qu'elles possèdent plus ou moins en commun et qui sont surtout proéminents dans le type principal de la race : l'ouvrière.

5. Chez les insectes, la charpente qui supporte le corps n'est pas intérieure comme chez les mammifères, elle est extérieure. Chez les abeilles cette charpente est formée d'une matière cornée nommée chitine.

6. « La chitine peut être moulée en presque toutes formes et apparences possibles. Elle forme le dos noir et répugnant de la blatte, les belles plumes écailleuses du brillant papillon, les ailes de gaze qui supportent les libellules, la cornée transparente qui couvre les yeux de tous les insectes, les toiles presque impalpables dont se débarrassent les larves dans leurs mues, les anneaux noirs et jaunes de nos abeilles indigènes et importées, et en outre des états, des tendons, des membranes et des tuyaux sans nombre. Le squelette extérieur, solide en grande partie et dont l'épaisseur varie selon l'usure à laquelle il peut être exposé, conserve la forme de l'insecte qu'il revêt ; mais il lui faut, quand un mouvement est nécessaire, des extensions déliées pour réunir les bords de ses plaques résistantes. Nous pouvons comprendre ce mécanisme en examinant les jambes d'un homard ou d'une écrevisse, qui sont munies comme celles



REINE. MALE ET OUVRIÈRE, grossis et de grandeur naturelle.



de l'abeille d'enveloppes écailleuses, mais assez grandes pour ne pas nécessiter l'emploi d'un microscope. Nous voyons que leurs anneaux épais sont amincis sur leurs bords en une membrane se pliant aisément, dont, durant la flexion, une partie passe sur l'autre.

« En outre, chaque partie du corps de l'abeille est couverte de poils, dont la forme, la structure, la direction et la position, du plus gros au plus petit, ont une destination. Ces poils sont aussi faits de chitine et ils sont construits pour différents usages. Le squelette extérieur, destiné surtout à protéger le corps, n'est pas sensitif; aussi un grand nombre de ces poils ont à leur base un élargissement où s'ajuste un nerf, qui les transforme individuellement en vrais organes du toucher. En outre, ces poils, par leur pubescence sur le thorax et sur l'abdomen, aident à conserver la chaleur du corps; d'autres le protègent: tels sont les poils fermes et droits des yeux: tandis que certains servent de brosses de nettoyage, d'autres sont fins et entrelacés, pour retenir les grains de pollen: d'autres enfin, par des modifications variées, agissent comme des cribles, des outils à percer ou des arrêts mécaniques, pour limiter les mouvements excessifs. » (FRANK CHESHIRE, *Bees and Bee-Keeping*, Londres 1886.)

7. L'abeille montre les trois sections, ou parties de son corps, parfaitement distinctes: la tête, le thorax et l'abdomen. Les principaux organes extérieurs de la tête sont: les yeux, les antennes et les différentes parties qui composent la bouche.

8. L'abeille a cinq yeux, dont deux composés ou à facettes, placés de chaque côté, et trois yeux simples et convexes, arrangés en triangle au sommet de la tête (fig.1).

9. Les facettes des yeux composés sont à six pans, comme les rayons que construisent les abeilles. Placés en groupe légèrement convexe, ces yeux peuvent voir de tous les côtés à la fois. Chaque facette forme à elle seule un œil qui se prolonge par le nerf dont il est un épanouissement. Ces nerfs réunis forment un faisceau délié qui communique au cerveau.

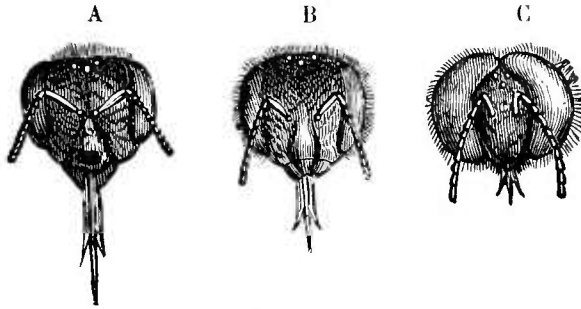


Fig. 4.

A, Tête d'ouvrière. B, Tête de reine. C, Tête de mâle. (Grossies.)

(Tiré de *Les Abeilles*, de Maurice Girard.)

10. « Il nous faut comparer les yeux de l'ouvrière, de la reine et du mâle. Peut-être existe-t-il entre eux des différences considérables. En conséquence, pour la comparaison, j'ai opéré sur les abeilles de la même colonie dans chaque occasion. L'ouvrière passe beaucoup de temps en plein air. Une vue précise et puissante est indispensable à l'accomplissement de ses travaux ; aussi ai-je trouvé que son œil composé possédait 6,300 facettes. Je pensais en trouver un moins grand nombre chez la mère de cette ouvrière, puisque les reines ne voient guère le jour. Après leur course nuptiale elles ne sortent qu'une fois peut-être, deux au plus, chaque année. Mes prévisions étaient justes, il ne se trouva que 4,920 facettes de chaque côté de la tête. Un fils de cette mère, garde-maison comme elle, fut examiné ensuite : ses facettes étaient très irrégulières en dimension, celles du bas de l'œil étant bien moins grandes que celles près du sommet ; mais leur nombre atteignait le chiffre immense de 13,090 de chaque côté de la tête. Pourquoi l'appareil visuel du mâle est-il si extraordinairement plus développé que celui de l'ouvrière, qui semble au premier abord avoir un plus grand besoin de bons yeux que lui ? Nous en verrons la raison en considérant les antennes. » (33) \* (F. CHESHIRE.)

11. Les petits yeux convexes, d'après Girard, servent à l'abeille pour voir les objets rapprochés. Comme ceux à

Le lecteur comprendra aisément que les numéros entre parenthèses renvoient aux paragraphes portant ces numéros.

facettes, ils se continuent en nerfs aboutissant au cerveau.

**12.** Le retour des abeilles, soit à leur ruche, soit à une place où elles ont trouvé de la nourriture, prouve qu'elles peuvent voir de très loin; cependant quand on déplace leur ruche, ne fût-ce que de quelques pouces, elles ne peuvent en retrouver l'entrée facilement. Cela tient sans doute à ce que leurs yeux multiples leur permettant de voir en même temps tous les objets environnants, elles se guident sur la position relative de ces objets pour diriger leur vol.

**13.** Si nous plaçons une colonie d'abeilles dans une forêt où les rayons du soleil ont de la peine à pénétrer, les abeilles, à leur sortie de la ruche, feront quelques tours en volant au-dessus de leur habitation; puis choisissant une ouverture à travers le dense feuillage, elles s'élèveront au-dessus des arbres en quête des fleurs parsemées dans les champs. Alors, semblables à des enfants cueillant des noisettes, elles feront leur récolte çà et là, s'éloignant à un ou plusieurs kilomètres sans craindre de se perdre; puis, leur jabot rempli, ou si un nuage menaçant passe devant le soleil, elles se dirigeront sans hésitation du côté de leur demeure et parmi la grande quantité d'arbres, même quand le vent entremêlerait leurs tiges feuillues, elles retrouveront les passages qui conduisent à leur domicile, tant est parfaite l'organisation de leurs yeux composés.

**14.** Les abeilles peuvent reconnaître et se rappeler les couleurs. Dans une de nos expériences sur cette faculté, nous avons placé du miel sur des morceaux de papier de couleurs différentes. Une abeille se posa sur le papier jaune, se remplit de miel et retourna à sa ruche. Durant son absence le papier fut changé de place. L'abeille, au retour, alla droit où elle avait trouvé le miel,

mais, remarquant que le papier jaune n'était plus là, elle fit plusieurs cercles en volant autour de l'endroit, découvrit le papier et s'y posa. M. Cook a écrit dans son *Guide* qu'une semblable expérience a été faite, avec les mêmes résultats, par M. Lubbock.

**15.** Vers la fin de l'hiver, avant que les fleurs rapportent du pollen, nous donnons à nos abeilles de la farine dans des boîtes à bords peu élevés, placées sur la terre. Ces boîtes sont rentrées chaque nuit. On les sort le matin dès que les abeilles commencent à voler autour de la place où elles sont accoutumées à les fréquenter. S'il se trouve par hasard, avant que les boîtes soient replacées, quelques morceaux de papier blanc répandus non loin de là, les abeilles, trompées par la couleur, vont visiter les papiers.

**16.** « M. Darwin dit que les fleurs peu visibles, qu'il appelle *fleurs obscures*, sont peu visitées par les insectes, tandis que les fleurs vivement colorées le sont beaucoup. Les apiculteurs ne paraissent pas être de cet avis. Les fleurs obscures des saules femelles, des érables, du réséda, du lierre sont connues comme étant une ressource importante pour les abeilles, tandis que les chrysanthèmes, les roses, les lis, un grand nombre de fleurs richement colorées, ne sont pas visitées. »

(GASTON BONNIER, *Les Nectaires*, Paris 1879.)

**17.** La couleur n'est donc qu'un des moyens employés par la nature pour diriger les abeilles vers les fleurs. L'odeur du miel est certainement ce qui les attire le plus ; et cette attraction est si puissante que souvent à l'aube du jour, en été, on voit les abeilles en plein vol occupées à récolter le miel qui a été secrété durant la nuit, quand rien pendant le jour précédent n'avait fait prévoir une semblable récolte. Cela arrive surtout quand une rosée de miel se produit après un orage. M. Langstroth a même vu des abeilles récolter du miel sur les tulipiers (*Liriodendron tulipifera*) pendant des nuits éclairées par la lune.



18. Les antennes qui, comme deux aigrettes flexibles, ornent la tête de l'abeille, sont composées de douze sections ou articulations cylindriques chez la reine et chez l'ouvrière; de treize chez le mâle. La première de ces articulations, celle qui touche à la tête, est plus longue que les autres et peut accomplir des mouvements en tous sens. Ces articulations sont garnies de poils (fig. 2).

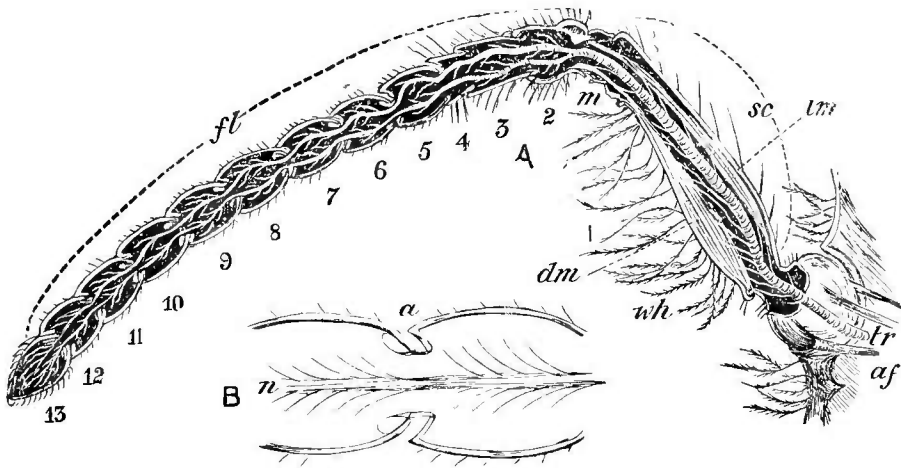


Fig. 2.

SECTION LONGITUDINALE DE L'ANTENNE DU MÂLE, SANS LES NERFS  
(Grossissement 20. D'après Cheshire.)

A, *sc*, scape ou support; *fl*, flagellum (fouet); 1, 2, etc., numéros des articles; *af*, fosse ou cavité antennale; *tr*, trachée; *m*, membrane molle; *wh*, poils pectinés; *dm*, muscle fléchisseur.

B, petite partie de flagellum (gros 60 fois): *n*, nerf; *a*, jointure de deux articles.

19. « Ces poils, s'élevant au-dessus de la surface générale de l'antenne, sont ses merveilleux organes du toucher; et comme ils sont distribués autour de chaque articulation, l'ouvrière, dans la corolle d'une fleur, ou la tête enfoncée dans une cellule en pleine obscurité de la ruche, est, par leur moyen, aussi capable de distinguer que si elle voyait: de même la reine, dont l'antenne est faite sur le même modèle, peut reconnaître la condition de tous les coins de la cellule dans laquelle elle enfonce la tête. La dernière articulation, qui est aplatie d'un côté, près

du bout, est plus garnie de poils, qui sont uniformément pliés dans la direction de l'axe de l'organe entier. Personne ne peut avoir surveillé les abeilles sans avoir vu que, par leurs antennes, elles communiquent entre elles; mais pour cela, les poils du devant et du côté suffisent seuls; aussi le mâle, différant en cela de la reine et de l'ouvrière, n'en a pas d'autres; la connaissance de la condition des cellules n'étant pas dans ses attributions. puisqu'il visite les cellules seulement pour trouver un buffet bien garni. » (F CHESHIRE, *Bees and Bee-Keeping*.)

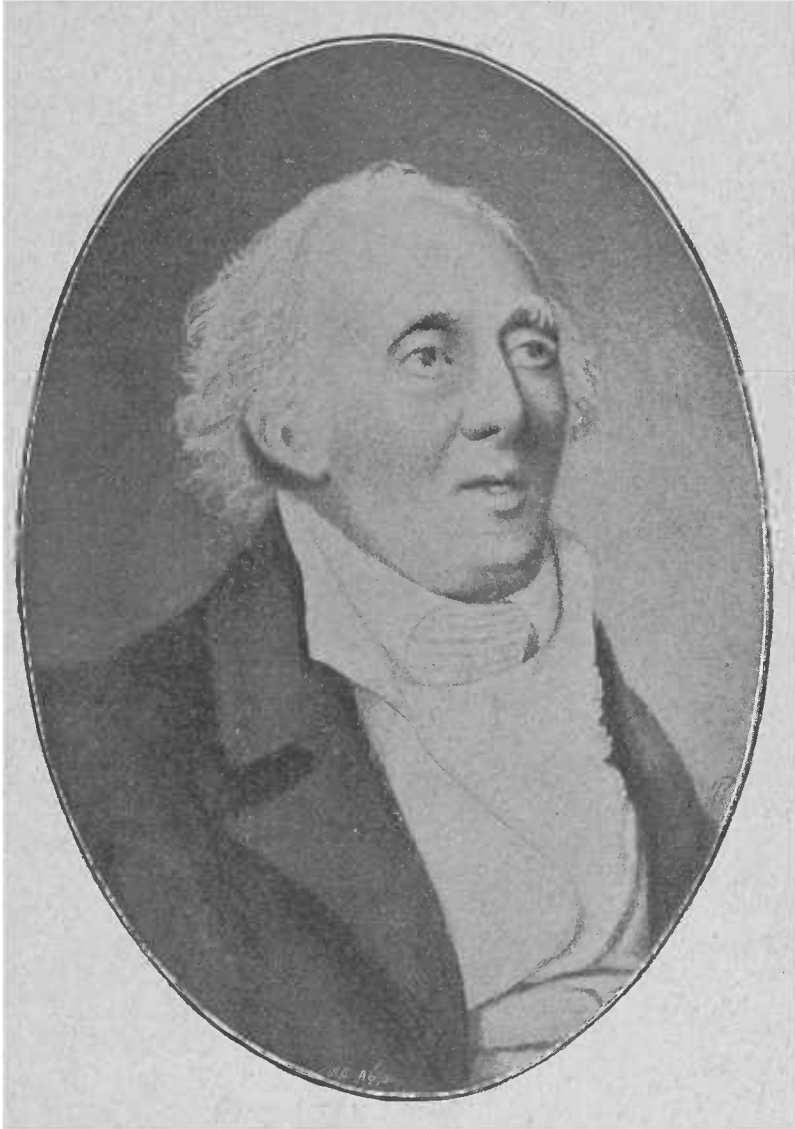
20. Huber fut le premier à remarquer que les antennes sont pour les abeilles des organes du toucher.

[Avant de citer ses découvertes, nous devons payer notre humble tribut d'admiration à cet homme prodigieux.] (PLANCHE III.)

21. Huber, dans sa jeunesse, perdit l'usage de ses yeux. Ses critiques s'imaginèrent que cet accident devait matériellement discréditer ses observations. Ils s'appuyaient surtout sur le fait que son domestique, François Burnens, qui l'aidait dans ses expériences, n'était qu'un paysan ignorant. Mais ce prétendu *paysan ignorant* était doué d'une puissante intelligence naturelle, d'une énergie infatigable et d'un enthousiasme indispensable à tout bon observateur. C'était un noble spécimen de ceux qu'on appelle les fils de leurs œuvres; aussi fut-il élevé à l'emploi de premier magistrat du village où il résidait. Huber a payé un digne tribut à sa fidélité, à sa patience, à son énergie et à son adresse. \*

[Les œuvres de Huber sur les abeilles sont un si admirable spécimen d'induction dans le raisonnement, qu'on peut les citer comme modèles du seul moyen d'investigation des œuvres de la nature qui conduise à des résultats dignes de crédit.]

[Un seul fait montrera le caractère de l'homme. Il était nécessaire, dans une certaine expérience, d'examiner séparément toutes les abeilles de deux ruches. Burnens passa onze jours à ce travail et durant tout ce temps il ne prit d'autre repos que celui que la fatigue de ses yeux lui imposait.]



FRANÇOIS HUBER

Auteur des *Nouvelles Observations sur les Abeilles*, publiées  
à Genève, Suisse, 1792-1814.

*(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)*



**22.** [Huber, dans ses recherches, ne fut pas assisté seulement par Burnens, mais par sa femme aussi, à laquelle il avait été fiancé avant la perte de la vue et qui persista noblement à se marier avec lui malgré ce malheureux accident, en dépit des représentations de ses amis. Ils dépassèrent ensemble le terme ordinaire de la vie humaine, jouissant d'un grand bonheur domestique, et l'aimable naturaliste, par les attentions assidues de sa compagne, sentit diminuer son affliction.]

**23.** [On dit que la perte de la vue fit de Milton un meilleur poète. Il est bien probable que la même cause fit de Huber un meilleur apiculteur ; son esprit actif et réfléchi avait besoin d'un travail constant et il trouva dans l'étude des mœurs des abeilles une large carrière pour ses facultés. Toutes les observations et expériences de son fidèle assistant étaient inscrites jour par jour ; bien des questions et des suggestions furent faites, qui ne seraient peut-être pas venues à l'esprit de Huber s'il eût possédé l'usage de ses yeux.]

**24.** [Bien peu eurent, comme lui, à leur disposition le temps et l'argent qui le mirent à même de faire sur une grande échelle, pendant une série d'années, de coûteuses expériences. Ayant à plusieurs reprises vérifié les plus importantes de ses observations, c'est avec grand plaisir que nous le proclamons le PRINCE DES APICULTEURS.]

**25.** Huber ayant emprisonné une reine dans une cage en toile métallique, une quantité d'abeilles passèrent leurs antennes à travers les mailles de la cage, les tournant en toutes directions. La reine répondit à ces preuves d'amour en s'accrochant à la cage et en croisant ses antennes avec les leurs. Quelques abeilles avaient passé leurs jambes à travers les mailles, essayant de tirer la reine dehors et plusieurs allongeaient leur langue pour la nourrir. Huber ajoute :

26. « Comment douter après cela, que la communication entre les ouvrières et leur reine n'eût été entretenue par le mutuel attouchement des antennes et que, la sachant si près d'elles, les abeilles n'eussent point senti la nécessité de s'en donner une autre. » (*Nouvelles Observations sur les Abeilles.*)

27. Personne aujourd'hui ne peut refuser aux abeilles la faculté d'entendre, quoique les coups de fusil, les sifflets et autres bruits ne semblent aucunement les inquiéter.

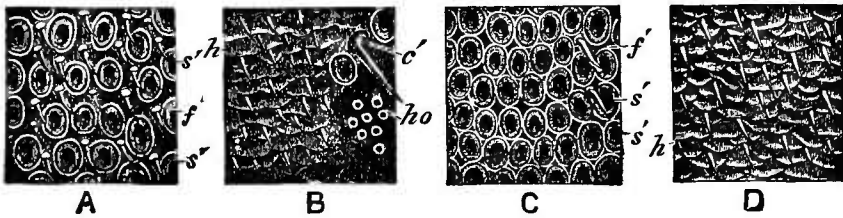


Fig. 3.

PORTIONS DE LA SURFACE DES ANTENNES

(Grossissement 360. D'après Cheshire.)

A, portion de la surface antérieure d'un des articles inférieurs du flagellum (ouvrière ou reine); *s'*, organe de l'odorat; *f'* poil tactile.

B, partie de la surface latérale et postérieure (ouvrière); *h'*, poil ordinaire; *c'*, poil conoïde; *ho*, cavités (auditives?).

C, portion de l'un des articles inférieurs du flagellum (mâle).

D, partie de l'article inférieur du flagellum (dessus, ouvrière ou reine).

28. « Si un habitant d'une autre planète avait l'œil sur les humains pendant un orage, il pourrait en conclure qu'ils n'entendent pas le tonnerre: les coups pourraient se succéder sans produire un seul signe extérieur montrant qu'ils ont été entendus: mais qu'un jeune enfant, de sa petite voix, jette un cri demandant du secours et tous par leur activité montreront que leur inquiétude est éveillée. Il en est de même pour les abeilles. Des sons qui s'adressent à leurs instincts reçoivent une réponse immédiate, tandis que d'autres n'éveillent pas chez elles une émotion inutile. » (F. CHESHIRE.)

29. « Qu'on place une ruche dans une chambre très obscure le bourdonnement attirera les abeilles égarées et répandues

dans les différentes parties de la chambre ; on a beau couvrir la ruchée, la déplacer, toujours elles se dirigeront vers le point d'où vient le bruit. » (COLLIN, *Guide du propriétaire d'abeilles.*)

30. Prouver que les abeilles peuvent entendre, c'est quelque chose, mais déterminer la situation de leurs organes de l'ouïe présente de bien plus grandes difficultés. Les fossettes qu'on observe sur la superficie des antennes ont été considérées comme organes de l'ouïe dès 1838 par Lefebvre et depuis par plusieurs autres savants. Cheshire a remarqué ces fossettes dans les six ou sept dernières articulations des antennes. Le nombre de ces fossettes augmente à mesure qu'on se rapproche du bout de l'antenne, au point que la dernière articulation en porte peut-être vingt. Il considère aussi ces petites cavités comme organes de l'ouïe, surtout parce qu'elles sont plus grandes chez les mâles, qui peut-être ont besoin de distinguer le son des ailes des reines au vol, et parce que la position de ces trous paraît être la même que celle où l'on croit que les organes de l'ouïe sont placés dans d'autres insectes (fig. 3 et 4).

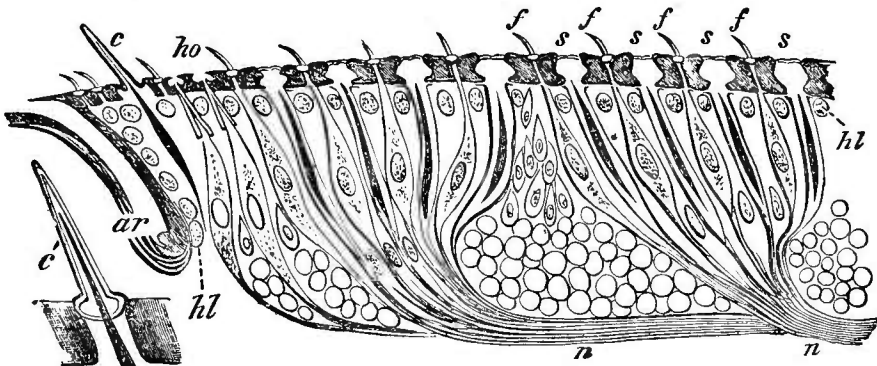


Fig. 4.

SECTION LONGITUDINALE A TRAVERS UNE PARTIE DU FLAGELLUM  
D'UNE ANTENNE (OUVRIÈRE)  
(Grossi 300 fois. D'après Cheshire.)

*f*, poil tactile ; *s*, organe de l'odorat ; *ho*, cavité ; *c*, poil conoïde ; *hl*, couche ou tissu hypodermique ; *n, n* ramifications des nerfs ; *ar*, articulation ; *c'*, poil conoïde. Grossi 800 fois.

**31.** On ne peut contester aujourd'hui que les antennes ne soient chez les abeilles les organes de l'odorat.

**32.** « Les *creux* de l'odorat (placés entre les poils qui couvrent les antennes) sont formés d'une pellicule très mince étendue sur une cavité en forme de gobelet, dans laquelle passe un nerf terminé par une cellule, nerf qui est distinctement différent de ceux dont sont munis les poils du toucher. Ces creux, de forme ovale, ne peuvent en aucune façon servir au toucher, à cause de leur dépression, mais servent presque certainement à l'odorat, comme les raisons suivantes le font entrevoir. De simples observations démontrent que ce sont les antennes qui possèdent ce sens. Si on présente de la nourriture aux abeilles, les bouts de leurs antennes s'en rapprochent alternativement avant qu'elles n'allongent leurs langues. Si cette nourriture contient une petite quantité d'une substance dont l'odeur lui déplaît, l'abeille se retire immédiatement ; mais si la substance ajoutée ne donne pas d'odeur, le sublimé corrosif, par exemple, l'antenne, quoiqu'elle ait été rapprochée, ne découvre pas sa présence. La langue cependant souffre immédiatement ; on le voit par le départ subit de l'abeille et par ses efforts empressés pour se débarrasser de ce qui cause sa souffrance.

**33.** « Il y a environ trois ans, près de Bagshot, je traversais une bruyère entourée de chaque côté par des sapins ; je portais au fond d'un sac de mousseline la femelle d'un papillon de nuit, connu sous le nom d'Empereur. Après avoir parcouru environ un mille (1,610 mètres), je revins sur mes pas ; et quoique, durant plusieurs jours de chasse aux insectes dans la même localité, je n'eusse pas vu un seul *Empereur*, les mâles vinrent à ma rencontre, volant constamment et sans crainte autour du sac de mousseline. Beaucoup de naturalistes peuvent raconter des faits semblables. Les antennes des papillons de nuit mâles sont très larges, ont une surface très étendue, et l'évidence qu'elles sont très sensibles aux émanations des femelles est universellement reconnue. Mais les abeilles ? Comparons les antennes des sexes : le fouet (*flagellum*) qui est la partie sensitive de l'antenne, présente à peu près, quant à sa surface, la proportion suivante dans les trois cas : la reine un, l'ouvrière



deux, le mâle trois. Cependant le mâle, comme ses habitudes nous conduisent à le supposer, n'a que 2,000 poils du toucher, soit un sixième ou un huitième seulement du nombre qu'en possède une ouvrière. Mais ces cavités de l'odorat? Chez les ouvrières les huit articulations mobiles ont, en moyenne, chacune quinze rangs de vingt cavités d'odorat chacun, ou 2,400 sur chaque antenne. La reine en possède un moins grand nombre, environ 1,600 sur chaque antenne. Si ces organes sont olfactifs nous voyons la raison de cette différence. Le besoin, pour l'ouvrière, de sentir le nectar explique tout. Nous allons peut-être nous écrier: Est-il possible que ces petits fils que nous nommons antennes puissent porter des milliers d'organes dont chacun a besoin de son nerf à lui seul? De plus grandes surprises nous attendent et je dois avouer que ces recherches m'étonnèrent grandement. Dans l'antenne du mâle nous avons treize articulations en tout, dont neuf forment spécialement le *fouet*, et ces dernières sont complètement couvertes par les cavités de l'odorat devant comme derrière et chaque cavité est, en outre, plus petite que celle de la reine et de l'ouvrière. Une moyenne de trente rangs de ces cavités, à soixante-dix dans le rang, sur chacune des neuf articulations de chaque antenne, donne le nombre incroyable de 37,800 organes distincts. Quand je rapproche ce développement de l'accroissement en grandeur de l'œil du mâle, me demandant quelle est sa fonction, quel besoin il peut avoir d'un équipement si magnifique, et que je me dis qu'il n'a pas à sentir le nectar de loin, ni à épier l'instant où une petite fleur s'épanouit au milieu des feuilles, je me trouve forcé d'arriver à la conclusion que la poursuite de la reine rend cet équipement nécessaire et que la vue et l'odorat sont les facultés qui la font aboutir. » (CHESHIRE.)

Malgré ce qu'il y a de merveilleux dans le nombre que Cheshire nous donne ci-dessus de près de 20,000 organes dans un aussi petit fil que l'est une antenne, ce chiffre ne peut être mis en doute. Les apiculteurs qui ont eu comme nous le plaisir de recevoir la visite de M. Cowan, lors de son voyage aux Etats-Unis, ont pu entrevoir quelque peu

de l'infiniment petit dans les objets que nous a montrés son puissant microscope.

M. Flammarion, dans son *Astronomie populaire*, parlant de la petitesse des atomes, nous dit :

« Le nombre d'atomes contenus dans un fragment de matière de la grosseur d'une tête d'épingle de deux millimètres est représenté par le cube de vingt millions ou par le chiffre 8 suivi de 21 zéros :

8,000,000,000,000,000,000.

« De sorte que si l'on voulait compter le nombre des atomes métalliques contenus dans une tête d'épingle, en en détachant chaque seconde par la pensée un milliard, il ne faudrait pas moins de deux cent cinquante mille ans pour arriver à les compter tous. La nature est immense dans le petit comme dans le grand, ou pour parler plus exactement, elle n'a ni petit ni grand. »

**34.** Les expériences citées par le célèbre naturaliste anglais, pour reconnaître que l'odorat a son siège dans les antennes, sont faciles à répéter. En voici d'autres relatées par M. Maurice Girard, ancien président de la Société d'entomologie de France :

« Al. Lefebvre approcha de la tête d'une abeille occupée à lécher avidement du sucre la pointe d'une aiguille trempée dans de l'éther ; aussitôt l'insecte dirigea ses antennes vers l'aiguille, les agita en donnant les signes d'une vive inquiétude, tandis que le voisinage d'une aiguille inodore ne provoquait aucun mouvement dans ses organes. Il n'y avait également aucune agitation chez l'animal en raison de l'odeur, lorsque l'aiguille éthérée était portée sous l'abdomen, ou près de l'anus, ou le long des stigmates abdominaux. » (M. GIRARD, *Les Abeilles*.)

**35.** Quoiqu'il en soit, les abeilles sont douées d'une merveilleuse faculté de découvrir l'odeur du miel, dans les fleurs ou ailleurs. Un jour nous découvrîmes quelques abeilles qui avaient pénétré dans notre magasin à miel, quoiqu'il fût soigneusement fermé. Elles entraient par le trou de la serrure. Ce trou fut bouché avec soin, mais

quelques jours après d'autres abeilles avaient trouvé moyen d'entrer à leur tour. Malgré les plus minutieuses recherches, il nous fut d'abord impossible de découvrir la moindre fente par où elles pussent pénétrer, quand un léger bourdonnement attira nos recherches vers la cheminée. Elle était fermée par un paravent garni de papier. Le coin de bois qui maintenait le paravent s'étant desserré, le vent poussait puis retirait celui-ci, laissant par moments un espace juste suffisant pour le passage d'une seule abeille. D'autres abeilles attendaient leur tour et dès que l'une d'elles était entrée, elle manifestait sa joie par le bourdonnement qui nous avait indiqué le passage. L'odeur du miel emportée en haut de la cheminée en passant par une aussi petite ouverture, avait donc suffi pour attirer quelques abeilles qui s'échappaient dès qu'on leur en donnait la chance en ouvrant la porte. Sans doute l'odeur du miel emmagasiné avait habitué les abeilles à en chercher dans les environs.

**36.** Tous les apiculteurs ont reconnu en outre que les abeilles, dans leur vol, sont guidées par l'odeur du nectar des fleurs, même quand celles-ci sont à un ou deux kilomètres de distance.

« Non seulement les abeilles ont un odorat très fin, mais elles joignent à cet avantage la mémoire des sensations ; en voici un exemple : On avait posé en automne du miel sur une fenêtre ; les abeilles y vinrent en foule ; on enleva le miel et le contrevent fut fermé pendant tout l'hiver. Au printemps suivant lorsqu'on le rouvrit, les abeilles y revinrent, quoiqu'il n'y eût point alors de miel sur la fenêtre ; elles se rappelèrent sans doute qu'il y en avait eu précédemment ; ainsi un intervalle de plusieurs mois n'avait point effacé l'impression reçue. »

(F. HUBER, *Nouvelles Observations.*)

**37.** Il est bien connu aussi que les abeilles qu'on place dans des caves pour y passer l'hiver (**632**) se rappellent

très bien, quand on les sort au printemps, la place qu'elles occupaient en automne.

Si on donne de la nourriture à une colonie à la même heure et au même endroit pendant deux jours de suite, les abeilles s'en souviendront et l'attendront le troisième jour à la même heure et à la même place.

**38.** Comme les antennes réunissent en elles plusieurs des sens des abeilles, elles leur sont indispensables, ainsi que les expériences suivantes le démontrent :

« L'amputation d'une seule des antennes de la reine n'apportait aucun changement dans sa conduite ; mais si on coupait les deux antennes près de leurs racines, ces êtres si privilégiés, ces mères si considérées dans leur peuplade perdaient toute leur influence, l'instinct même de la maternité disparaissait ; au lieu de déposer leurs œufs dans des cellules, elles les laissaient tomber ça et là, elles oubliaient jusqu'à leur haine mutuelle. » (F. HUBER, *Nouvelles Observations.*)

**39.** Les expériences faites par Huber sur la suppression des antennes chez les mâles et chez les ouvrières sont également concluantes. Les ouvrières privées de leurs antennes retournèrent à leur ruche où elles restèrent inactives et bientôt elles la quittèrent pour toujours, la lumière étant la seule chose qui semblât attirer leur attention.

Les mâles aussi, privés de leurs antennes, désertèrent la ruche d'observation aussitôt qu'elle fut rendue obscure en la fermant, quoiqu'il fût tard dans l'après-midi et quoique aucun autre mâle ne volât plus dehors ; leur départ fut attribué à la perte de ces organes, qui les aident à se diriger dans l'obscurité.

Il résulte des expériences précédentes que les abeilles privées de leurs antennes perdent leur intelligence en même temps.

**40.** « Si vous privez un oiseau, un pigeon par exemple, de ses lobes cérébraux, l'animal perd immédiatement l'usage de ses sens et la faculté de chercher sa nourriture. Toutefois, si on

ingurgite de la nourriture à l'animal il peut survivre, parce que ses fonctions nutritives sont restées intactes, tant que leurs centres nerveux spéciaux ont été respectés. Peu à peu le cerveau se régénère avec ses éléments anatomiques spéciaux et, à mesure que cette régénération s'opère, on voit les usages des sens, les instincts et l'intelligence de l'animal revenir. »

(CLAUDE BERNARD, *La Science expérimentale.*)

**41.** Les abeilles ne peuvent vivre sans leurs antennes et ces organes, si on les enlève, ne repoussent pas comme la cervelle des oiseaux, les pattes des écrevisses et les queues des lézards.

**42.** Remarquons, à propos des organes des sens, que le cerveau des ouvrières est beaucoup plus gros que celui des reines et des mâles, qui n'ont besoin que d'un instinct tout ordinaire pour remplir leurs fonctions; tandis que les occupations variées des ouvrières, comme nourrices, pourvoyeuses, balayeuses, gardes vigilantes et directrices de toute l'économie de la ruche, exigent un développement de facultés bien extraordinaire chez un si petit insecte. Nous serons pénétrés d'admiration si nous nous rappelons que ces petits bouts de fil que nous nommons antennes contiennent des milliers de filaments pour transmettre les diverses sensations au cerveau, ainsi que M. Cheshire nous l'a montré; aussi ne pouvons-nous terminer l'étude de ces organes sans applaudir à cette conclusion de son chapitre sur les antennes :

**43.** « Chaque problème que nous parvenons à résoudre nous en découvre d'autres nouveaux et plus difficiles. Pouvons-nous alors quitter ces organes des sens sans être émus par leurs merveilles? Notre intelligence n'est pas à la hauteur de la tâche qu'ils ouvrent devant nous, la connaissance que nous en avons n'étant au plus que superficielle. Je me sens incapable de terminer ce chapitre comme je le voudrais; Swammerdam va le faire pour moi. Il écrit : « Je ne puis m'empêcher de confesser, à la gloire de l'immense, incompréhensible architecte, que

je n'ai décrit et représenté qu'imparfaitement ce petit organe ; car la représentation exacte de son entière perfection dépasserait les plus grands efforts des connaissances humaines. »

44. Nous sommes arrivés à la partie de la tête la plus difficile à décrire et à comprendre : la bouche de l'abeille. Nous résumerons aussi clairement qu'il nous sera possible la savante étude qu'en a faite M. Cheshire, tout en priant nos lecteurs de nous prêter la plus grande attention. Mais il nous faut, auparavant, pénétrer dans l'intérieur de la tête et du corselet de l'abeille, pour y étudier les glandes nourricières et salivaires qui s'y trouvent, leurs fonctions et les endroits de la bouche où elles versent leurs produits.

45. Les ouvrières ont trois paires de glandes ; deux paires, de formes différentes, placées dans la tête, *a, a*, de la figure 5 et une paire *b*, plus grande que les autres, placées dans le thorax ou corselet. La paire supérieure, qui ressemble à un chapelet d'ognons, n'existe ni chez les reines ni chez les mâles. Ces glandes sont très développées et gonflées chez les jeunes abeilles durant le temps qu'elles remplissent les fonctions de nourrices ; au contraire, dans une colonie sans couvain elles paraissent amaigries, les autres glandes conservant leur grosseur

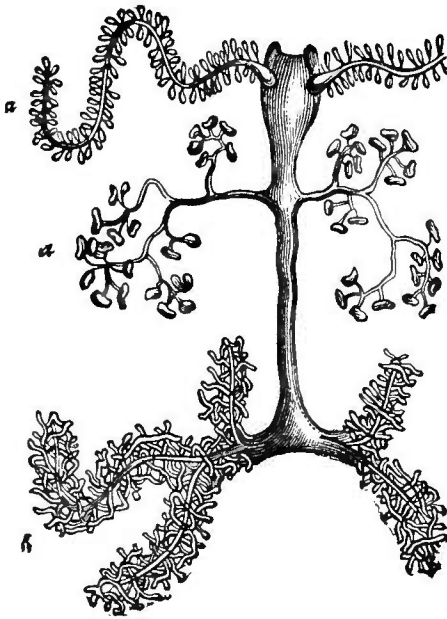


Fig. 5.

GLANDES SALIVAIRES DE L'ABEILLE  
(Grossi. D'après Maurice Girard.)  
*a, a*, glandes de la tête : *b*, glandes du  
thorax.



JAN SWAMMERDAM,  
né à Amsterdam (Hollande), le 12 février 1637.

*(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)*





habituelle. Enfin chez les vieilles abeilles, qui ne s'occupent plus des soins des larves, elles se dessèchent de plus en plus à mesure que l'âge augmente. Ces remarques ont amené MM. Schiemenz, Maurice Girard et d'autres savants avant eux, à conclure que ce sont les glandes supérieures qui produisent la nourriture laiteuse dont les larves sont nourries durant leur premier âge, nourriture à laquelle les nourricières ajoutent du pollen et probablement du miel, dans les derniers jours de la croissance, mais qui est continuée sans mélange jusqu'à la fin aux reines en nourrissage. On en trouve ordinairement des restes quand la jeune reine a quitté sa cellule. Cette bouillie laiteuse, qu'on a nommée nourriture chylaire\*, produit de la digestion de pollen et de miel, est très azotée, facile à digérer et laisse peu de résidus, étant presque entièrement assimilable. Il n'est donc pas étonnant que son emploi exclusif hâte la croissance des reines, qui ne mettent que treize jours à partir de l'éclosion de l'œuf pour arriver à leur parfait développement, tandis que les ouvrières, dont la nourriture après quelques jours est changée pour des aliments plus grossiers, en mettent dix-huit.

46. D'après Dufour, dont l'opinion est soutenue par MM. Schœnfeld, Cowan et Cook, cette bouillie laiteuse serait préparée par le second estomac des ouvrières qui, au moyen d'une contraction, l'enverraient jusque dans leur gosier sans qu'elle soit mise en contact avec le contenu de leur jabot; comme elles enverraient aussi, suivant le besoin, du pollen à moitié digéré; de sorte que les glandes supérieures, au lieu de sécréter la nourriture laiteuse, fourniraient un suc particulier qui, porté dans le second estomac des ouvrières, aiderait à la dissolution du pollen.

\* Etymologie : Chyle, suc pompé des aliments digérés par les vaisseaux chylifères.

Un peu de réflexion démontre l'erreur de cet enseignement. Dans les mammifères, les glandes qui sécrètent les liquides nécessaires à la digestion sont toujours situées à l'endroit où leur produit doit être utilisé. Ainsi les glandes de la bouche fournissent la salive qui aide la mastication et la déglutition en commençant la digestion ; les glandes de l'estomac donnent le suc gastrique, le foie donne la bile, le pancréas le suc pancréatique, etc. ; tous ces produits continuent la digestion et chacune de ces glandes est mise en action par l'arrivée de la nourriture à sa portée. Dès qu'un objet quelconque est introduit dans la bouche, la salive y arrive ; il en est de même pour les autres sécrétions. Enfin la nature n'emploie pas deux organes pour la même fonction, pas plus qu'elle ne charge le même organe de plusieurs fonctions différentes.

Or, dans la théorie que nous refusons d'admettre, les glandes supérieures se trouvent loin de la place où leurs produits seraient utilisés. Elles ne pourraient donc être stimulées par la présence de la nourriture dans l'estomac. Le liquide qu'elles sécrèteraient aurait à traverser tout le premier estomac, au risque de s'y mélanger à d'autres liquides avant d'arriver au second. Elles feraient double emploi avec les deux autres paires de glandes, tandis que l'estomac aurait trois fonctions à remplir : digérer pour soutenir la nourricière et dégorger, suivant le besoin, la gelée ou le pollen à moitié digéré.

Bien plus, il n'est guère possible d'expliquer comment se ferait dans l'estomac le triage des matières, pour fournir, suivant le désir de l'abeille ou suivant le besoin des larves, une matière laiteuse ou une autre à demi digérée.

N'est-il pas plus rationnel d'admettre que la bouillie donnée aux jeunes larves est le produit de glandes spéciales, placées comme les mamelles des animaux dans un endroit d'où leurs sécrétions sont facilement extraites.

Puis, ne devons-nous pas prendre en considération que l'inventeur de cette théorie, Dufour, a été aussi l'inventeur d'une autre théorie absurde, suivant laquelle la cire serait élaborée par la bouche de l'abeille, qui placerait dans les pochettes de son abdomen les petites plaquettes qu'on y trouve (241) pour les y aplatir et les y conserver en attendant qu'elle en ait l'emploi ?

Enfin, M. Cheshire a trouvé, dans la nourriture donnée aux larves, des grains de pollen qui, loin d'être digérés, étaient vivants.

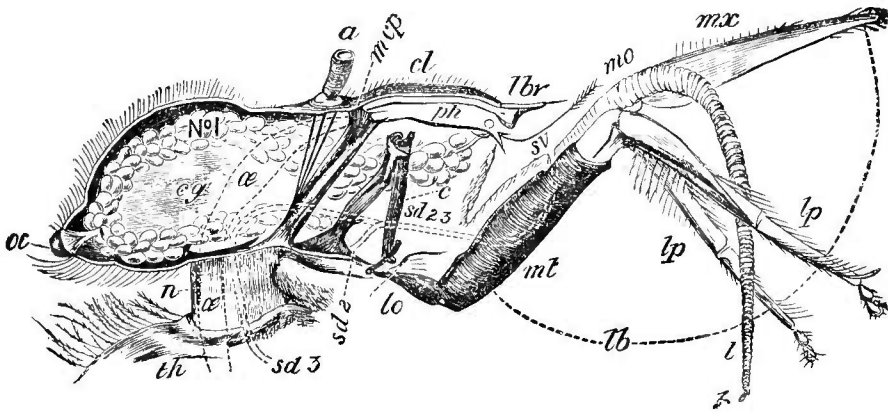


Fig. 6.

SECTION LONGITUDINALE DE LA TÊTE D'UNE OUVRIÈRE

(Grossissement 14. D'après Cheshire).

*a*, antenne, avec trois muscles insérés sur *mcp*, le pilier mésocéphalique; *cl*, bouclier (clypéus); *lbr*, labrum ou lèvre supérieure; No 1, glande salivaire ou chylique supérieure (cette glande passe en réalité devant les piliers mésocéphaliques, mais sur la figure ceux-ci ont été mis en évidence); *o*, issue de la même dans la bouche; *oc*, ocellus ou œil simple; *eg*, ganglion céphalique ou système cérébral; *n*, cou; *th*, thorax; *œ*, œsophage ou gosier; *sd* 2, 3, conduits salivaires des glandes 2 et 3; *sv*, valve salivaire; *ph*, pharynx; *lb*, labium ou lèvre inférieure, avec ses parties séparées pour en montrer la conformation; *mt*, menton; *mo*, bouche; *mx*, mâchoire; *lp*, palpes labiaux; *l*, ligula ou langue; *b*, bouton.

47 Mais ce n'est pas tout; M. Cheshire pense comme Dzierzon, Leuckart et autres, que la reine, au moins

pendant le temps de sa ponte, est nourrie par les ouvrières avec la sécrétion de cette glande (fig. 6).

« La reine, à certaines périodes, a le pouvoir de produire de 2,000 à 3,000 œufs par jour (118). En calculant le poids de ces œufs on trouve qu'une bonne reine peut déposer le double de son propre poids chaque jour, ou, pour parler plus exactement, quatre fois son poids, puisqu'à cette période la moitié de son propre poids consiste en œufs. Quelle énorme puissance de digestion elle doit posséder ! Et comme le pollen est la seule nourriture des abeilles ayant la propriété de former des tissus, combien de boulettes doit-elle en avaler constamment et quelle quantité de déjections elle doit fournir !

« Interrogeons les faits. La dissection montre que son estomac est plus petit que celui des ouvrières et que, à l'époque où elle *travaille* le plus, à peine peut-on découvrir un grain de pollen dans son contenu, qui consiste en une masse transparente que le microscope montre semblable à ce qu'on appelle la gelée royale. En outre, des apiculteurs pratiques disent qu'ils n'ont jamais vu une reine décharger des déjections, ce qui n'est pas exact ; car j'ai vu une reine en déposer qui étaient très aqueuses... Bien plus, quoique son estomac soit petit, ses conduits urinaires sont larges et très actifs, ce qui confirme mon opinion ; car ils lui permettent de se débarrasser du grand excès d'eau que cette nourriture de sécrétions contient. Ainsi nous voyons que sa fonction digestive se fait par substitution ; le résidu du pollen nécessaire pour produire ses œufs étant, par cette magnifique organisation, porté dans les intestins des nourrices en dehors de la ruche, pour être jeté en plein air. Tels sont les merveilleux moyens qui dirigent les actes de ces intéressantes créatures. » (F. CHESHIRE.)

48. Les deux autres paires de glandes, que les trois genres d'abeilles possèdent également, sont certainement des glandes salivaires ; leur fonction doit être la même car elles se réunissent en un seul canal, terminé par une valvule qui passant dans l'intérieur du menton s'ouvre à la base de la langue. La salive produite par les deux paires de glandes

sert à différents usages : elle aide la digestion ; elle change le sucre de canne du nectar en sucre de raisin (269), peut-être change-t-elle l'amidon du pollen en sucre ; enfin elle rend plus malléables les plaques de cire (241) qui sont produites sous les côtés de l'abdomen et peut-être aide-t-elle aussi à amollir la propolis (262) dont les abeilles vernissent leurs ruches.

49. La salive produite par ces glandes sert aussi à délayer le sucre ou le miel qui est trop épais, à humecter les grains de pollen (282), à laver les poils englués de miel, etc.

50. Le canal formé par la réunion des deux vaisseaux des glandes inférieures, canal qui s'ouvre à la naissance de la langue, « ne peut donner les sécrétions salivaires que quand la langue est allongée pour lécher ; tandis que la position particulière des glandes lactifères\* (qui s'ouvrent dans le pharynx) est exactement comme ma théorie le demande. Il y a sur la langue de l'ouvrière, et de l'ouvrière seulement, une auge, ou gouttière étroite, dans laquelle le miel est amené par la compression du jabot, quand une abeille en nourrit une autre. En arrière de cette auge, quand la langue est repliée, se trouvent les ouvertures des glandes lactifères et, par une combinaison très compliquée de trente ou quarante muscles, la substance lactée fournie par les glandes peut arriver immédiatement dans l'auge, à la portée de la reine ; ou elle peut, quand la langue est pliée en arrière, au repos, être placée en position convenable pour nourrir les larves qui sont couchées au fond des cellules. »

(F CHESHIRE.)

51. La bouche de tous les insectes a des mâchoires qui se meuvent horizontalement et non de haut en bas. Ces mâchoires ou mandibules extérieures servent aux abeilles à pétrir la cire avant de l'employer ; à ouvrir les anthères des fleurs pour en prendre le pollen ; à porter

M. Cheshire se sert du mot *chylaire*, nous le remplaçons par le terme *lactifère*, qui nous semble plus exact.

dehors tous les débris qui gêneraient ou saliraient leurs travaux ; à prendre au collet et traîner dehors toute étrangère qui se serait glissée dans leur ruche comme pillarde, etc.



Fig. 7.  
Tête de guêpe  
mexicaine.  
(Grossie.)



Fig. 8.  
Tête d'abeille.  
(Grossie.)



Fig. 9.  
Mandibule de  
guêpe mexicaine.  
(Grossie.)



Fig. 10.  
Mandibule  
d'abeille.  
(Grossie.)

52. [La figure 9 montre les mâchoires grossies de la guêpe mexicaine (*Nectarinia mellifica*, Say); la figure 10 celles de l'abeille. Remarquez la différence de leurs formes ; l'une a des dents comme une scie, l'autre ressemble à deux spatules. Un regard jeté sur ces dessins suffira pour convaincre tout horticulteur intelligent de la vérité de la remarque qu'Aristote a faite, il y a plus de deux mille ans, « que les abeilles ne font de mal à aucune espèce de fruits, mais que les guêpes les détériorent ».]

53. Devant la base des antennes est le clypéus ou bouclier, qui est prolongé par un bord élastique nommé épipharynx, parce qu'il recouvre le pharynx ou bouche de l'abeille. Le pharynx est continué par l'œsophage, ou conduit par lequel passe la nourriture pour aller dans l'estomac. Le dessous du clypéus forme donc la partie supérieure de la bouche proprement dite de l'abeille et son bord élastique fait l'office de lèvre.

54. L'abeille a, de chaque côté de la partie inférieure de la bouche, un tuyau ou conduit qui y amène à volonté le

produit des glandes que nous avons désignées sous le nom de glandes lactifères.

55. Le menton de l'abeille, quoique mobile, ne fait pas partie de sa bouche proprement dite. Ce menton est placé au-dessous de la tête ; il peut s'allonger et se retirer ; il supporte différentes pièces, entre autres la langue ou trompe, qu'il peut loger en partie en la retirant. Il reçoit, comme nous l'avons vu, le canal où sont réunies les deux glandes salivaires, canal qui s'ouvre par une valve à la base de la langue et dont l'ouverture est en avant de celles des canaux lactifères que nous avons signalées dans la bouche. La langue n'est pas un prolongement du menton, mais c'est dans l'intérieur de celui-ci qu'elle a sa racine, de laquelle elle s'allonge, par l'action d'un muscle, quand elle s'étend pour lécher le miel (fig. 11).

56. Attachée à l'extrémité du menton par une jointure à charnière, il y a, de chaque côté de la langue, une palpe, ou organe du toucher composé de quatre articulations, dont les deux premières sont larges et les deux plus basses très petites et munies de poils sensitifs très finement fabriqués. En dehors de ces palpes se trouvent les mâchoires, qui sont attachées au-dessous du menton, qu'elles embrassent de chaque côté sur une partie de leur longueur.

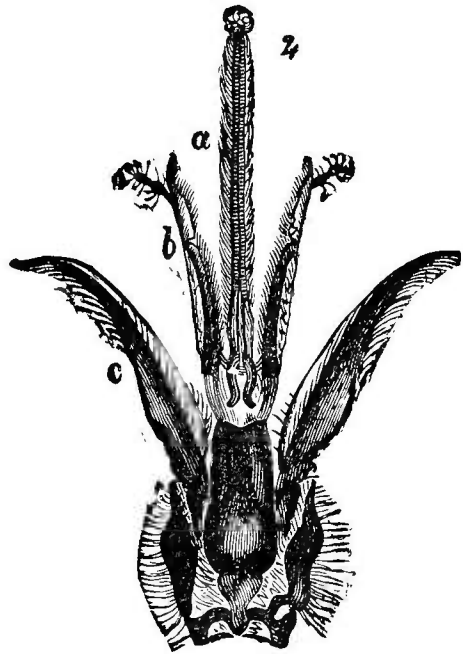


Fig. 11.

LANGUE ET APPENDICES

(Grossi. D'après Maurice Girard.)

*a*, langue ; *b*, palpes labiaux ; *c*, mâchoires.

Chacune des maxillaires, comme les palpes, a une articulation qui sépare sa partie haute et dure de sa partie basse, qui est plus délicate et transparente. Les maxillaires en dessus de la langue et les palpes en dessous forment ensemble un tube, en dedans duquel la langue trouve naturellement sa place. Si nous nous rappelons que la langue peut être retirée en partie dans le menton, tandis que les pièces qui l'embrassent ne le peuvent pas, nous reconnaissons immédiatement que la langue peut se mouvoir de haut en bas dans le tube que ces pièces forment et aussi que, comme les maxillaires sont attachées à la charnière du menton, elles peuvent se mouvoir en arrière et en avant sur les palpes.

57. La langue est couverte de poils régulièrement placés en rangs transversaux, qui changent de longueur et de forme successivement, de manière à être fins et flexibles à son extrémité, qui se termine en cuiller ou bouton. Cette cuiller ou bouton, qui se replie en arrière quand l'abeille lèche, charge ses poils par la capillarité ; la langue s'allonge et se raccourcit en jouant dans le tube que forment les maxillaires et les palpes. Les maxillaires s'élargissent en s'arrondissant, puis se resserrent par des mouvements successifs ; le bord élastique du clypéus, bord que nous avons nommé lèvre, se colle contre le dessus des maxillaires pour fermer la gouttière placée à la partie supérieure de la langue, et le liquide passe dans le pharynx, pompé par les mouvements alternatifs des maxillaires.

58. La langue de l'abeille n'est pas un tube, c'est une gouttière dont les bords peuvent se réunir de manière à former un tube à bords parfaitement joints. On conçoit que si cette langue était un tube, les grains de pollen, en s'y engageant, pourraient l'obstruer, surtout s'ils étaient enduits de miel très épais. La nature, pour éviter cet accident, ne s'est pas contentée de donner à la langue la forme



d'une gouttière, elle a donné à l'abeille le pouvoir d'envoyer dans la langue une grande quantité de sang à la fois; ce sang, en gonflant la gouttière, écarte ses bords, amène son fond à la surface, ce qui rend son nettoyage facile.

**59.** Les apiculteurs ont pu remarquer que la langue des ouvrières, dès qu'elles n'ont plus rien à lécher, disparaît d'une manière étonnante. Elle est retirée en partie dans le menton, puis le menton lui-même est retiré en arrière; la peau délicate qui se trouve entre les deux sortes d'organes de sécrétion se replie et la langue embrassée par les maxillaires se double au-dessous de la tête.

**60.** « Une magnifique adaptation devient ici évidente. Le nectar recueilli sur les fleurs doit être converti en miel. Le sucre de canne qu'il contient doit être changé en sucre de raisin et ce changement est accompli par son mélange avec la salive des deux glandes inférieures, soit de l'une, soit de toutes deux. La langue est retirée dans le menton par le raccourcissement de son muscle qui, en se contractant, diminue l'espace au-dessus de la valvule salivaire et pompe ainsi la salive qui se mêle avec le nectar à mesure qu'il monte, par les méthodes que nous comprenons maintenant. »

**61.** « On a pu observer que les abeilles prennent lentement le sirop épais. La raison en est simple. Le sirop épais ne peut passer aisément à travers des canaux très étroits, à moins qu'il ne soit délayé par un fluide. Ce fluide est la salive, dont il faut parfois de plus grandes quantités que les pauvres abeilles n'en peuvent fournir. Elles sont cependant capables d'en donner en abondance et c'est ce qui explique comment ces petites merveilles peuvent parfaitement se nettoyer du miel visqueux. La salive leur sert de savon et d'eau; aussi leur langue et les organes voisins, quelque barbouillés qu'ils soient, brillent bientôt comme des miroirs. »

**62.** « La langue est complètement retirée en arrière durant la distribution de nourriture aux larves et la valvule des glandes salivaires est alors non seulement fermée mais complètement

empêchée d'agir par la peau qui s'est repliée sur elle; tandis que la glande lactifère est amenée tout près de la racine de la langue et dans la position précisément nécessaire pour amener la nourriture entre les mâchoires. La forme en coin, que la langue et la tête prennent ensemble, nous suggèrent cette idée, surtout quand nous en rapprochons la forme de la cellule au fond de laquelle la larve est couchée. Cette merveilleuse langue ne peut parler, mais quel est celui qui serait assez sourd pour ne pas entendre sa petite voix perçante, qui parle aussi clairement que les étoiles, quand elles nous expliquent les merveilles de l'immensité. » (F CHESHIRE.)

**63.** La longueur de la langue des abeilles est d'une grande importance pour les apiculteurs. Il y a des fleurs en grand nombre, qui, comme le trèfle rouge, ont des corolles si profondes que peu d'abeilles sont capables d'y puiser le nectar qu'elles contiennent. Par conséquent, un des principaux buts que doit avoir tout apiculteur ami du progrès, c'est de produire des abeilles possédant des langues plus longues. On atteindra ce résultat sans aucun doute, tôt ou tard, par une sélection minutieuse, moyen dont on s'est servi dans le passé pour améliorer nos arbres, nos plantes et nos animaux domestiques.

**64.** Le thorax, ou corselet, est la partie intermédiaire du corps de l'abeille. Il est formé de trois anneaux réunis en un seul : le protothorax, le mésothorax et le métathorax. Chacune de ces trois parties porte en dessous une paire de jambes, tandis que les deux derniers segments seulement, le mésothorax et le métathorax, portent en dessus chacun une paire d'ailes. Le corselet étant le centre de la locomotion, puisqu'il supporte les ailes et les jambes, est muni de muscles solides.

**65.** Chaque jambe est composée de neuf joints ou articulations, deux courts, dont le premier sert d'attache au corps; trois longs : le fémur, le tibia et le métatarse, et quatre courts qui forment le tarse.

66. La dernière articulation du tarse est munie de deux crochets, qui peuvent saisir les objets ou aider l'abeille à se cramponner aux surfaces sur lesquelles elle veut marcher. Ces crochets peuvent aussi se relever, soit lorsque l'abeille veut s'accrocher à d'autres, soit quand d'autres s'attachent à elle.

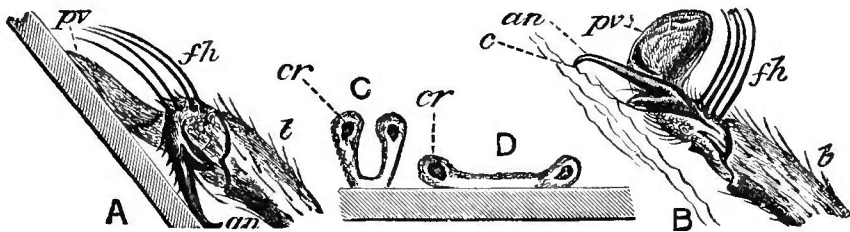


Fig. 12.

PATTE D'ABEILLE EN TRAIN DE GRIMPER, POUR DÉMONTRER  
LE RÔLE DU PULVILLUS (PETIT COUSSIN)

(Grossissement 30. D'après Cheshire.)

A, position de la patte sur du verre ou une surface glissante inclinée; *pv*, pulvillus ou pelote; *fh*, poils tactiles; *an*, unguiculus ou crochet; *t*, article du tarse.

B, position de la patte sur une surface raboteuse inclinée.

C, section de la pelote effleurant une surface plane; *cr*, lobe incurvé.

D, pelote appliquée contre la surface.

67. Quand l'abeille veut parcourir une surface polie comme la vitre d'une fenêtre, sur laquelle les crochets de ses pattes ne peuvent mordre, ceux-ci glissent en arrière en se repliant, mais il y a entre les crochets une espèce de poche double, élastique, nommée *pulvillus*, relevée en arrière, qui se trouve aussitôt en contact avec la surface sur laquelle les griffes ont glissé (fig. 12). Ce pulvillus suinte une matière visqueuse qui le fait adhérer à cette surface et aide l'abeille à y marcher. C'est un organe analogue qui permet aux mouches de maison de se tenir contre les vitres ou de marcher au plafond. Les pulvillus des abeilles laissent derrière eux, comme ceux des mouches, un peu de matière gluante dont on peut voir les traces.

Si une abeille est forcée de marcher sur un verre humide ou sur une surface enduite de farine, cet appareil ne peut fonctionner; aussi les abeilles ont-elles, comme les mouches, grand soin de se nettoyer le dessous de leurs pattes en les frottant contre les poils de leurs jambes. L'abeille, par cet ingénieux arrangement, n'a donc pas à se préoccuper de choisir entre ses crochets et ses pulvillus pour marcher. Dès que les premiers font défaut les autres sont là; elle les décolle en soulevant ses pattes et continue sa marche.

68. Les pattes des abeilles sont couvertes de poils de formes, longueurs et grosseurs très variées, qu'il n'entre pas dans notre cadre de décrire tous; nous nous bornerons à citer ceux qui ont une destination plus directement en rapport avec les travaux des abeilles (pl. V): Ceux de la première paire de jambes servent spécialement à nettoyer les yeux et la langue et à ramasser les grains de pollen; mais il y a au-dessus du métatarse de cette première paire et au bas du tibia un instrument en deux parties que nous devons étudier. C'est une échancrure ronde, garnie en dedans de poils en peigne, placée en haut du métatarse; le bas du tibia porte, prolongeant son angle inférieur, une pièce qui est moulée de telle sorte que, quand la jambe est pliée, cette pièce vient s'appliquer devant l'échancrure de manière à la fermer. On s'est longtemps demandé quel pouvait être le but de cette pièce. Le Dr Dubini, de Milan, a écrit\* qu'elle devait servir à nettoyer les antennes et à débarrasser la langue du pollen qui s'y attachait. M. Cheshire lui attribue seulement la première fonction, s'appuyant sur le fait que la reine et les mâles ont le même outil qu'on trouve dans d'autres hyménoptères et même chez les fourmis. M. Cheshire a remarqué que la largeur de l'échancrure correspond exactement à la grosseur

respective des antennes du mâle, de la reine et des ouvrières, grosseur qui est différente chez les trois genres. L'abeille, pour nettoyer son antenne, apporte l'échancrure à sa base et ramenant sa patte en avant la fait glisser dedans de manière à la nettoyer.

69. La seconde paire de pattes n'a pas d'échancrure, mais son tibia porte à son angle inférieur une pointe ou éperon droit qui sert aux abeilles à détacher les pelottes de pollen qu'elles apportent à la ruche sur les tibias de leurs jambes postérieures. Cette pointe sert aussi à nettoyer les ailes.

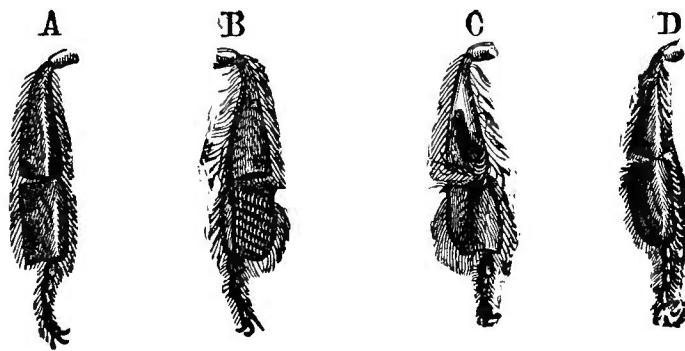


Fig. 13.

PATTES POSTÉRIEURES

(Grossi. D'après Maurice Girard.)

A, de la reine; B, de l'ouvrière (en dessous); C, de l'ouvrière (en dessus); D, du mâle.

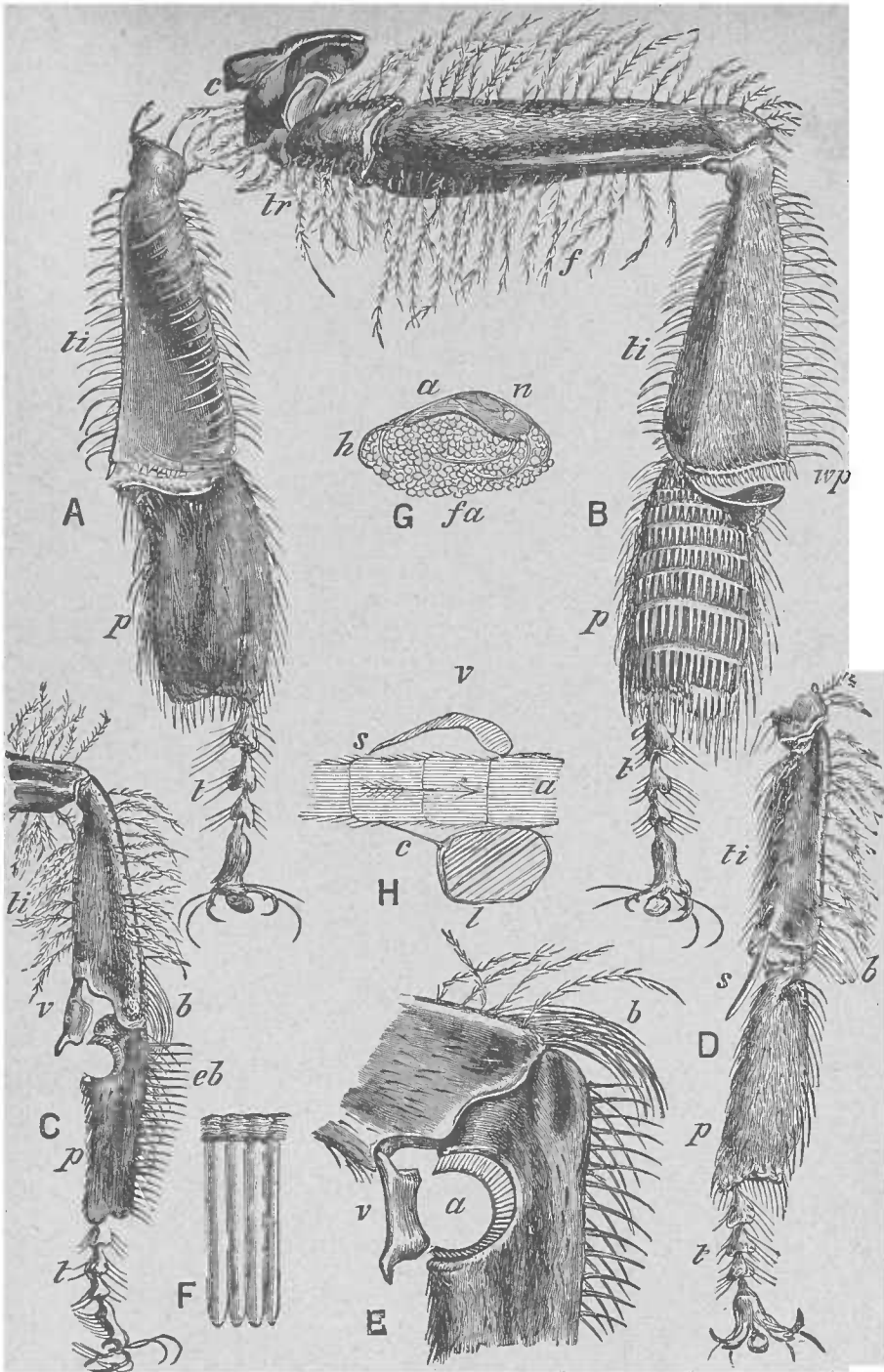
70. Les jambes postérieures sont remarquables sous plus d'un rapport (fig. 13). Elles ont, entre le tibia et le métatarse, une articulation dont les deux parties se ferment comme une pince et qui sert à détacher de l'abdomen les petites plaques de cire dont nous parlerons plus tard. Ni la reine ni le mâle ne possèdent ces pinces, ne produisant pas de cire.

71. « Mais le principal intérêt se concentre sur les deux joints que nous venons de mentionner et qui servent à recueillir

le pollen et à le porter dans la ruche. Le métatarse est élargi en forme presque carrée, légèrement convexe sur ses deux surfaces. La surface extérieure n'offre rien de remarquable, mais celle du côté du corps est garnie de peignes fermes, dont les dents cornées sont comme des épines droites et arrangées en lignes transversales d'un côté à l'autre. Ces peignes dépassent un peu le niveau de l'articulation, le bout des dents de chacun d'eux recouvrant légèrement la base du voisin. Leur couleur est brun-rouge et on découvre presque invariablement des grains de pollen qui, après avoir été recueillis par les poils du corselet et peignés par les mouvements continuels des jambes sur la poitrine, mouvements dans lesquels la seconde paire de jambes joue le principal rôle, ont été ramassés par les peignes.

**72.** « Les abeilles ne retournent pas à la ruche aussitôt qu'elles ont chargé leurs peignes, mais elles transportent le pollen au côté creux du tibia. Cette cavité ou corbeille à pollen, est lisse et sans poils, excepté sur ses bords où se trouvent des sortes d'épines longues, minces et courbes, dont deux rangs suivent la ligne du bas et des côtés, tandis qu'un troisième se replie en devant. Le cavité est propre à recevoir le pollen, tandis que les poils de ses bords permettent d'en augmenter la charge: comme les perches que les cultivateurs placent autour de leur voiture pour soutenir leurs gerbes, le rang de poils fait l'office des cordes qu'ils emploient pour ne pas répandre leur récolte le long du chemin. Mais une difficulté s'élève ici. Comment le pollen est-il transporté du peigne du métatarse à la corbeille qui est au-dessus? Aisément! Car c'est le métatarse gauche qui charge la corbeille droite et réciproquement. Les jambes sont croisées et le métatarse racle le côté de son peigne sur le bord supérieur du tibia opposé, en remontant de la base du peigne à son sommet. Les poils du haut, qui sont presque droits, passent entre les dents du peigne; le pollen est arrêté par les poils qui sont recourbés sur la corbeille et y est assujéti. Chaque nettoyage des peignes ajoute à la masse jusqu'à ce que la surface entière de l'articulation soit plus que couverte, les poils embrassant le tout; l'ouvrière alors retourne à la maison et l'épine de la seconde paire agissant comme un levier, remplit le rôle que nous lui avons assigné. »

(F. CHESHIRE).



PATTES D'OUVRIÈRES

(Grossi 40 fois. D'après Cheshire.)

A, troisième patte droite, côté extérieur; *ti*, tibia, montrant la corbeille à pollen; *p*, plante ou métatarse; *t*, tarse. B, troisième patte droite, côté intérieur; *c*, hanche; *tr*, trochantere; *wp*, pince à cire. C, première patte droite; *v*, velum; *b*, brosse; *eb*, brosse à yeux. D, deuxième patte droite; *b*, brosse. E, articulation de la première patte, plus grossie; *v*, velum; *a*, peigne à antenne; *b*, brosse. F, dents du peigne à antenne, grossies 200 fois. G, section latérale du tibia à travers la corbeille pollinifère; *n*, nerf; *s*, poils préhensibles; *fa*, farine ou pollen. H, antenne, en train d'être nettoyée; *v* velum; *s*, bord servant de racloir; *a*, antenne; *l*, section de la patte; *c*, peigne à





Comme ni la reine ni les mâles ne récoltent de pollen, leurs jambes ne sont pas munies de ces corbeilles.

73. Les ailes antérieures des abeilles sont portées par le second anneau du corselet ou mésothorax et les ailes postérieures par le troisième anneau ou métathorax (fig. 14).

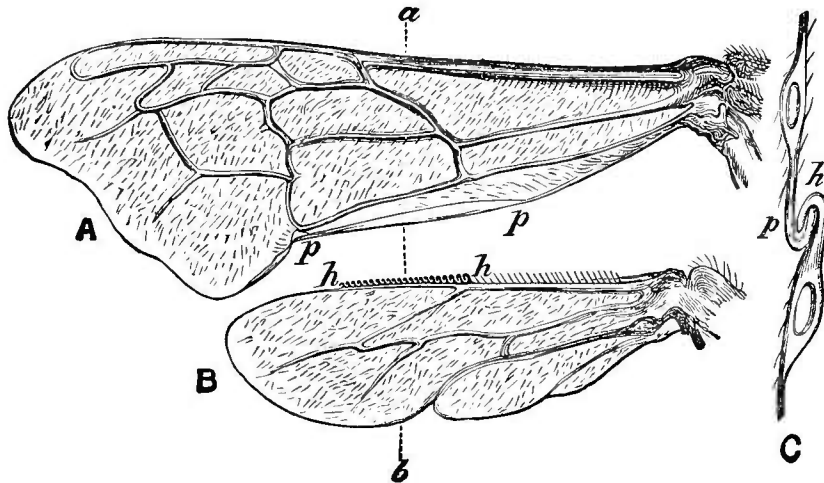


Fig. 14.

AILES DE L'ABEILLE

(Grossi. D'après Cheshire.)

A, aile antérieure, face inférieure; *p, p*, repli ou gouttière.

B, aile postérieure, face inférieure; *h, h*, crochets.

C, section des ailes selon la ligne *a, b*, montrant les crochets engagés dans la gouttière.

L'abeille possède donc deux paires d'ailes. Comme les abeilles recueillent leur nourriture en volant de fleur en fleur, il était nécessaire que leurs ailes fussent douées d'une grande résistance. Une seule paire d'ailes de même grandeur que les quatre aurait mieux rempli le but; mais cette ampleur aurait gêné les abeilles quand elles entrent dans les cellules, soit pour nourrir leurs larves, soit pour y déposer les provisions. Imaginez une mouche bleue à

larges ailes essayant d'entrer dans une cellule, et remarquez combien ses ailes y mettraient obstacle. Pour remédier au désavantage de cette division des ailes, chacune des supérieures est munie d'un repli en dessous de son bord intérieur, tandis que le bord intérieur de chaque aile inférieure est muni d'une série de crochets repliés en dessus. Lorsque l'abeille prend vol, ces crochets s'agrafent dans le repli de l'aile supérieure et les deux ailes n'en forment plus qu'une. Dès que le vol cesse, les ailes se décrochent et reprennent leur place de repos.

74. « M. Gaurichon a remarqué que quand les abeilles battent des ailes devant la ruche pour la ventiler, leurs ailes ne sont pas accrochées l'une à l'autre comme elles le sont durant le vol, l'aile supérieure et l'inférieure agissant indépendamment l'une de l'autre. »

Dr A. DUBINI, *L'Ape*.

75. Un entomologiste allemand, Landois, a tenté de découvrir, au moyen de la tonalité du bourdonnement des insectes, quel est le nombre de vibrations de leurs ailes. Il a trouvé que ce nombre, chez les abeilles, peut s'élever à 440 vibrations par seconde; mais il a remarqué que cette rapidité durait peu et diminuait promptement d'un quart (*Leipzig*, 1868). Un autre entomologiste, Marey, pour déterminer cette vélocité, s'est servi d'un tambour de métal entouré d'un papier noirci par la fumée. Ce tambour, mis en mouvement par un mécanisme d'horlogerie, recevait, pendant qu'il tournait, le battement d'aile d'une abeille, dont chaque coup s'imprimait sur le noir du papier. Le résultat a donné 190 battements par seconde. Mais Marey reconnaît lui-même que le nombre de vibrations doit être beaucoup au-dessous de la réalité, quelque considérable qu'il paraisse, à cause de la fatigue que l'insecte éprouve à frapper le papier. Il a remarqué que lorsqu'il diminuait le contact, en éloignant un peu plus l'abeille, la rapidité des coups était considérablement augmentée.

76. Après s'être mêlée à la salive produite par les glandes que nous avons étudiées (45), la nourriture de l'abeille arrive à son jabot, en passant par l'œsophage et sans s'arrêter au thorax ou corselet, dont la principale fonction est d'être le centre des membres de la locomotion. Le jabot sert de magasin aux abeilles qui vont à la récolte (fig. 15).

77 Pour dégorger son miel, l'abeille fait jouer des muscles qui, pressant le jabot, renvoient son contenu dans la bouche par l'œsophage. L'abeille peut donc à volonté conserver une provision pour digérer à loisir, soit lorsqu'elle suit un essaim, soit lorsque le froid l'empêche de quitter le groupe en hiver pour aller visiter les provisions.

Ce jabot est muni, à sa partie inférieure, d'une ouverture saillante et arrondie que Burmeister a nommée la bouche de l'estomac. Cette ouverture ou canal fait communiquer le jabot avec l'estomac proprement dit, dans lequel elle se prolonge aussi. Ce conduit, qui relie ces deux organes, est tapissé intérieurement de poils fermes, tournés la pointe en bas, dont la fonction est de favoriser la descente de la nourriture solide, comme le sont les grains de pollen, tout en permettant aux liquides de revenir en les tamisant.

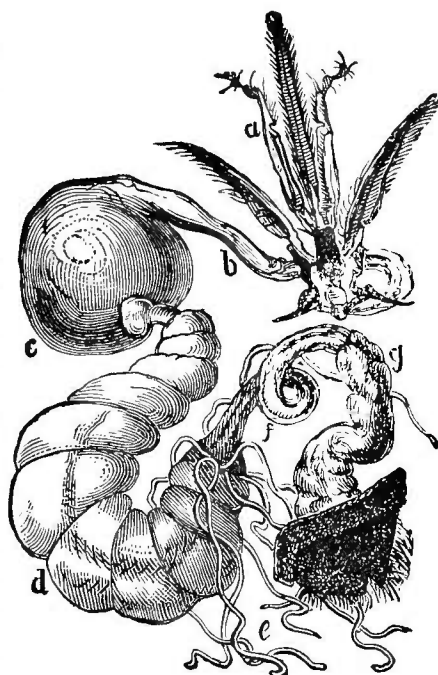


Fig. 15.

TUBE DIGESTIF ET PIÈCES  
BUCCALES

(Grossi. D'après Maurice Girard.)

*a*, langue: *b*, œsophage; *c*, jabot;  
*d*, estomac: *e*, tubes de Malpighi;  
*f*, intestin grêle: *g*, gros intestin.

78. Le nectar que les abeilles recueillent sur les fleurs est souvent chargé de pollen. Si ce pollen restait mélangé au miel de provision il le disposerait à fermenter. C'est la bouche de l'estomac qui, agissant comme un tamis, est chargée de sa clarification. Pendant que l'abeille vole de fleur en fleur, le miel qu'elle a récolté, tamisé par la bouche de l'estomac, est débarrassé des matières solides qu'il contenait. L'abeille, par cet ingénieux appareil, peut donc à volonté « tirer de la même nourriture de quoi boire ou de quoi manger ». (*Cheshire.*)

79. Suivant M. Schœnfeld (*Illustrierte Bienenzeitung*), la fonction de la bouche de l'estomac ne se bornerait pas à tamiser la nourriture, mais cet organe servirait aux abeilles à envoyer, du second estomac dans l'œsophage, du chyle pour nourrir les jeunes larves, et du chyme lorsqu'elles commencent à leur distribuer une nourriture plus grossière. Nous avons dit ce que nous pensons de cette théorie (46).

80. Avant son arrivée dans l'estomac où elle doit être digérée, la nourriture a été mélangée au suc gastrique que les glandes sécrètent, suc qui aide à sa décomposition. Les ondulations de l'estomac la poussent à mesure vers son extrémité inférieure, d'où elle passe dans les intestins après avoir été dissoute. Avant de pénétrer dans les intestins, la nourriture reçoit le suc de nombreuses glandes qui ont été nommés tubes de Malpighi, du nom du savant qui, le premier, les a constatées. Une sorte de frottement des muscles situés à la jonction de l'estomac et de l'intestin, agissant sur les grains de pollen dont la dissolution pourrait être insuffisante, les prépare à céder leurs parties assimilables. Le résidu, dépouillé par les vaisseaux chylifères des parties nutritives qu'il renfermait, arrive enfin au colon ou gros intestin, sous forme de matière plus ou moins colorée, dont l'abeille en bonnes conditions se débarrasse en volant.

81. « Le système nerveux des abeilles ouvrières acquiert un intérêt considérable par les différences profondes qu'il offre avec celui des larves. En effet l'abeille adulte, plus parfaite en organisation que le papillon, a commencé, au sortir de l'œuf, par une larve apode, bien inférieure à la chenille. La tête de l'ouvrière présente un cerveau très développé... Il est intéressant de

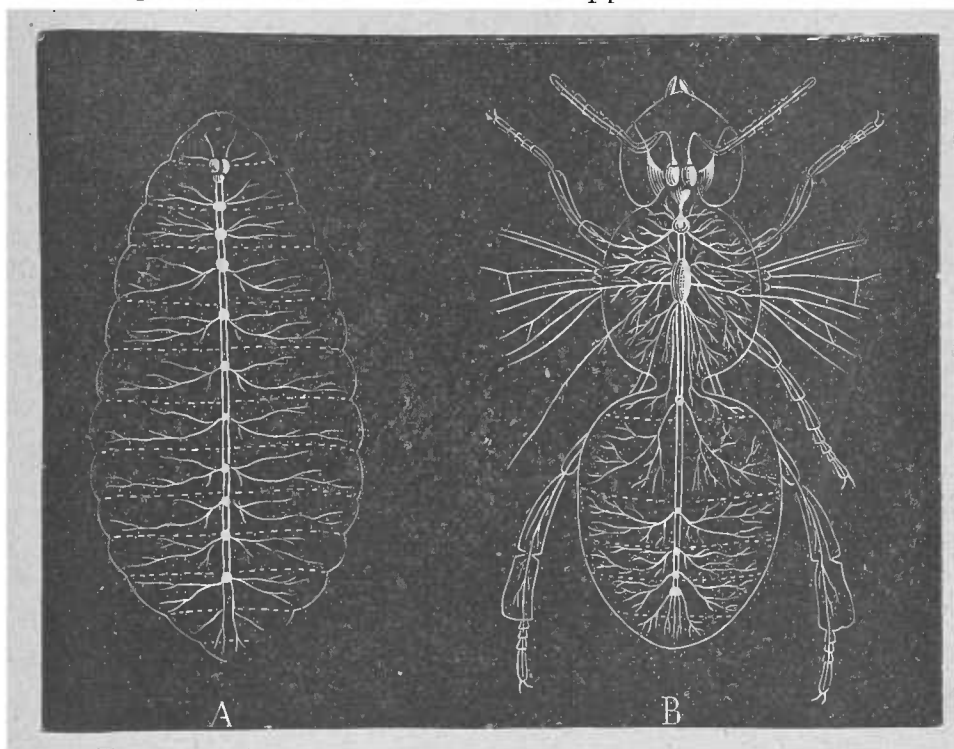


Fig. 16.

## SYSTÈME NERVEUX DE L'ABEILLE

(Grossi. D'après Girard.)

A, larve développée ; B, abeille.

remarquer que les mâles des abeilles, quoique bien plus gros, surtout par la tête, que les ouvrières, ont le cerveau moindre, même en comparant l'un à l'autre, c'est-à-dire d'une manière absolue, et non pas seulement relativement au corps. Cela coïncide avec le fait que les mâles ne sont nullement intelligents, tandis qu'on ne saurait refuser des lueurs d'intelligence aux neutres, nourrices et constructeurs (fig. 16). »

(M. GIRARD, *Les Abeilles*.)

82. Le cœur ou organe de la circulation du sang, formé de cinq parties ou chambres placées au bout l'une de l'autre, commence à l'abdomen, pour se terminer dans le thorax et la tête, par l'aorte, qui n'est pas contractile. Chacune

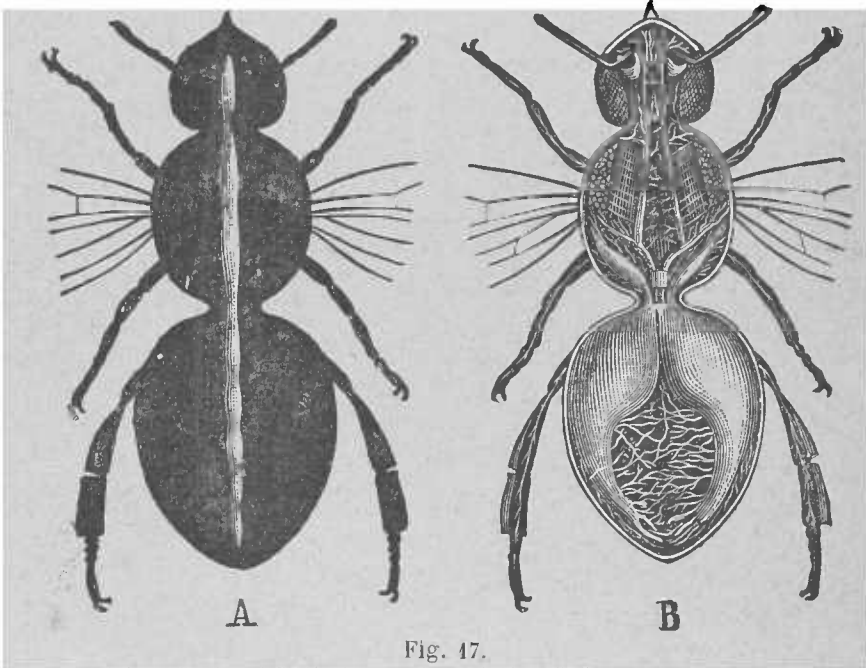


Fig. 17.

A) SYSTÈME CIRCULATOIRE

B) SYSTÈME RESPIRATOIRE

(Grossi. D'après Girard.)

des chambres du cœur présente une ouverture pour le sang de retour. Le sang qui imbibe le corps, se trouvant en contact avec l'air qui est contenu dans les ramifications trachéennes, se revivifie, puis revient au cœur.

83. L'abeille ne possède pas de vaisseaux sanguins ou lymphatiques visibles, excepté l'aorte, et son sang est sans couleur.

84. L'organe respiratoire de l'abeille s'étend dans son corps entier. Il est formé de vaisseaux membraneux ou trachées, dont les ramifications se divisent ou pénètrent

dans les organes, comme les radicules des plantes se répandent dans le sol. Ces vaisseaux se relient, de chaque côté de la cavité abdominale, à un large sac trachéen, variable de forme et de dimension suivant la quantité d'air qu'elle contient. Les abeilles respirent par des trous ou stigmates, placés de chaque côté du corps et qui s'ouvrent dans les sacs trachéens et dans les trachées.

**85.** « L'acte de la respiration est produit par la contraction et la dilatation successives des segments abdominaux. En remplissant ou en vidant ses sacs à air, l'abeille peut changer sa pesanteur spécifique.

« Quand une abeille se prépare à voler, l'acte de sa respiration ressemble à celui des oiseaux au moment du vol. A l'instant où elle étend ses ailes, acte qui est lui-même un commencement de respiration, les stigmates ou trous respiratoires s'ouvrent, et l'air s'y précipitant se distribue dans le corps entier, dont il augmente le volume en diminuant son poids spécifique ; si bien que, quand les stigmates sont fermés, l'insecte, donnant son premier coup d'ailes, est capable de s'élever dans les airs et de soutenir un vol long et puissant sans grande fatigue musculaire... Newport a montré que le développement de la chaleur chez les insectes, comme chez les animaux vertébrés, dépend de la quantité de l'air respiré, de l'activité de la respiration et du volume de la circulation. »

(PACKARD, *Guide to the Study of Insects*, Salem, 1869.)

**86.** M. Cheshire remarque que les abeilles, même en pleine vigueur de jeunesse et de santé, ne sont pas toujours capables de voler. On a pu remarquer que parfois, quoiqu'elles soient effrayées, même quand on les touche du doigt, elles se contentent de sauter. Leur incapacité temporaire est due à la petite quantité d'air que leurs sacs trachéens contiennent. Elles étaient au repos, leur sang circulait lentement, leur corps était comparativement lourd et leurs muscles détendus ; mais dès que leurs ailes ont été dressées, quelques mouvements énergiques de

l'abdomen ont rempli d'air les trachées, qui, un moment auparavant étaient aussi plates que des rubans, et les abeilles prennent le vol. On sait que dans la pratique, quand on les a fait tomber de leurs rayons, on peut les puiser avec une pelle ou une cuillère, les peser, les mesurer dans des vases ouverts, comme des semences. Les explications qui précèdent en donnent la raison. En outre, quand les sacs trachéens sont remplis, l'abeille a le pouvoir de décharger son abdomen des résidus qu'il contient. Sa conformation la force à cet acte pendant le vol. Chez la reine c'est différent; ses ovaires occupant l'espace des sacs à air, c'est dans la ruche qu'elle accomplit cet acte, que les ouvrières effectuent dans les airs.

87. « Les deux grands sacs trachéens abdominaux, qu'on se serait tenté d'appeler des poumons abdominaux, ont plusieurs usages : ils tiennent en réserve l'air nécessaire à l'hématose, à la production de force musculaire et de chaleur liées à la puissante locomotion de l'insecte ; cette chaleur libre étant en outre indispensable pour maintenir la température élevée des ruches, nécessaire pour le travail architectural des ouvrières et l'élevage du couvain. Ces vésicules aériennes augmentent par résonance l'intensité du son du bourdonnement et servent aussi, à la façon de l'aérostat et du ludion, à ralentir ou à accélérer le vol, par variation de la densité moyenne, suivant leur extension et le poids variable d'air qu'elles renferment. Cet air accumulé est encore un puissant élément de résistance à l'asphyxie, si lente à se produire chez les insectes. Enfin ces empoules à air ont un usage annexe de la reproduction chez le faux-bourdon ou mâle de l'abeille, ainsi que chez les mâles des *Bombus*, etc., qui ne s'accouplent qu'au vol, le gonflement de ces vésicules étant indispensable à l'exsertion du pénis. »

(GIRARD, *Les Abeilles*.)

88. Le bourdonnement de chacun des trois sortes d'habitants d'une ruche est différent et facilement reconnaissable pour une oreille exercée; celui du mâle étant le plus



sonore. Mais comme les sons émis par les abeilles ne proviennent pas tous du battement de leurs ailes, ils ont donné lieu à une grande quantité de théories, ayant pour but de rechercher par quelle partie du corps ils sont émis. Toutes admettent que le bruissement est produit par la vibration des ailes. Mais les abeilles, en colère ou effrayées, ou quand elles s'appellent, émettent des sons différents. C'est sur la production de ces divers sons que les apiculteurs et les entomologistes sont loin d'être d'accord.

**89.** « En dedans de chaque stigmate est un appareil obturateur, nécessaire pour assurer le mécanisme de la respiration. Au repos les stigmates restent béants : mais l'appareil obturateur interne peut se fermer, à la volonté de l'animal, de façon à empêcher l'entrée et la sortie de l'air. C'est ainsi que lors du vol l'air reste inclus dans les gros troncs trachéens, afin d'augmenter la légèreté spécifique moyenne. Quand l'insecte tombe dans l'eau, ou qu'il est plongé dans des gaz ou vapeurs toxiques, il ferme ce système obturateur, de sorte qu'il résiste à l'asphyxie... L'organe sonore principal des bourdons et des abeilles, qui est un voile membraneux placé entre les bords de la fente stigmatique, se trouve en avant de cet appareil obturateur situé à l'entrée de la trachée...

**90.** « Le bourdonnement de l'abeille n'est pas dû uniquement à la vibration de ses ailes dans le vol, comme on le croit généralement. Une expérience bien simple le prouve. Qu'on prenne, pour avoir plus d'intensité, une de ces grosses xylocopes violettes, ou une de ces femelles trapues des fortes espèces de bourdons ; on entendra, si l'insecte est renfermé dans une boîte, un bourdonnement très violent, signe de colère ou d'effroi, et c'est à peine si les ailes, repliées contre le corps, ont une légère trépidation. Les ailes ne sont qu'une des causes du bourdonnement. Les hyménoptères et les dyptères sont essentiellement des insectes sonores... Chabrier, Burmeister et Landois ont reconnu dans les bourdonnements un son à trois tons : 1<sup>o</sup> par la vibration des ailes ; 2<sup>o</sup> plus aigu, par la vibration des anneaux de l'abdomen ; 3<sup>o</sup> le plus aigu et le plus intense, par le fait d'un

véritable appareil vocal placé aux orifices stigmatiques. Si on bouche à la cire ces stigmates, le bourdonnement est aboli, ou du moins devient d'une faible intensité comparé à ce qu'il est habituellement et peu perceptible pour notre oreille.»

(GIRARD, *Les Abeilles.*)

**91.** Les sons produits par les abeilles sont très variés et différent suivant la diversité des sensations qui les font naître. L'apiculteur a le plus grand intérêt à les interpréter. Voici quelques exemples de ces interprétations :

**92.** « Quand quelque chose effraie les abeilles qui sont devant une ruche, près de l'entrée, elles émettent un son z-z, faisant en même temps un petit saut du côté de la ruche. C'est un avertissement. Puis elles volent pour examiner l'objet de leur crainte, restant soutenues par leurs ailes près de l'objet suspect, et faisant entendre, en même temps, un son distinct et prolongé. C'est un signal d'alerte.

**93.** « Si l'objet a des mouvements vifs, ou s'il montre d'une autre façon une intention hostile, le son est changé en un cri perçant demandant de l'aide, produit par des voix où domine la colère. Les abeilles s'élancent aveuglément et vivement sur l'objet et essaient de le piquer.

**94.** « Quand elles sont tranquilles et satisfaites leur voix est un bourdonnement d'un ton grave, ou, si elles ne remuent pas les ailes, c'est un bruit sourd et gai.

**95.** « Si on les prend, si on les serre, elles rendent un son de détresse. Si on frappe sur leurs ruches pendant qu'elles y sont tranquilles, elles répondent en masse par une plainte qui cesse presque aussitôt. Dans une colonie privée de reine le son est plaintif, dure plus longtemps et parfois augmente en force. Quand les abeilles essaient le son est clair et gai, montrant positivement le bonheur.

(OETTL-KLAUSS, 3<sup>me</sup> édition, 1836.)

**96.** Le pasteur allemand Stahala a publié une étude très complète du langage des abeilles, étude qui a été traduite dans les journaux d'apiculture italiens, français et américains. Nous ne la reproduirons pas, ne la considérant pas

comme très correcte; mais nous engageons tous les apiculteurs à se familiariser avec le langage varié des abeilles et surtout à tâcher de reconnaître la voix plaintive d'une colonie sans reine et qui se trouve dans l'impossibilité d'en élever une autre.

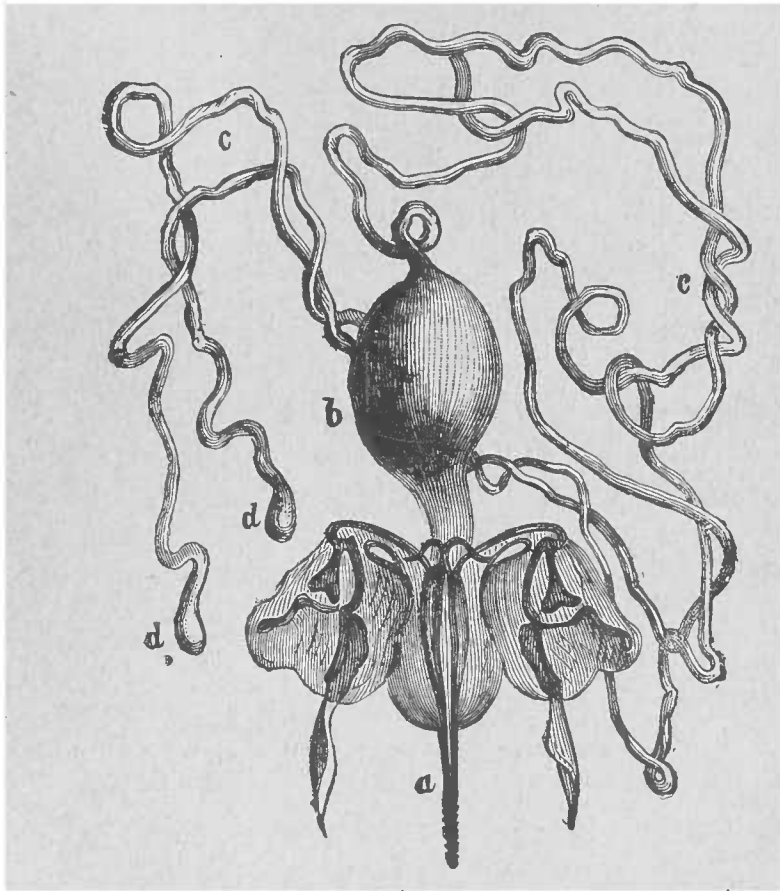


Fig. 48.

APPAREIL VULNÉRANT DE L'ABEILLE OUVRIÈRE

(Grossi. D'après Girard.)

*a*, aiguillon : *b*, réservoir à venin : *c, c*, tubes de la glande à venin : *d, d*, ses extrémités sécrétantes renflées.

97. Le dard des abeilles, que tant de personnes redoutent, est indispensable à leur conservation. Sans lui

l'attraction que le miel présente à l'homme et aux animaux aurait depuis des siècles causé la destruction complète du précieux insecte.

**98.** Cet organe (fig. 18) est composé :

1<sup>o</sup> D'une vésicule blanchâtre, ou sac à poison, de la grosseur approximative d'un petit grain de moutarde, qui est placée dans l'abdomen. Le liquide que cette vésicule contient est produit par deux longs canaux, qui ressemblent aux tubes de Malpighi. Chacun de ces canaux est terminé à son extrémité supérieure par un élargissement semblable à une poche arrondie. Ce liquide ressemble à l'acide formique, quoique étant peut-être plus empoisonné.

2<sup>o</sup> Au dernier anneau de l'abdomen et aboutissant à la vésicule du poison, on voit une sorte de gaine faite de corne ferme, fendue dans toute sa longueur, qui, supportant le dard, en est indépendante dans ses mouvements. L'abeille peut rentrer cette gaine ou gorgeret dans son abdomen, ou l'en sortir à volonté.

3<sup>o</sup> Le dard est composé de deux aiguilles, faites de substance cornée et polie, de couleur marron, qui, supportées par le gorgeret, forment une arme très aiguë. Quand l'abeille pique, le dard sort de la gaine, la dépassant des deux tiers de sa longueur. Entre les deux aiguilles et sur chacune d'elles est un petit canal par lequel le liquide de la vésicule à venin pénètre dans la blessure.

**99.** Chaque aiguille est munie d'environ neuf dentelures, à pointes tournées en arrière comme celles d'un hameron, qui retiennent le dard dans la plaie. Quand l'insecte pique, une de ces aiguilles, qui est un peu plus longue que l'autre, s'enfonce la première et s'y fixe par sa première dentelure; l'autre s'enfonce à son tour et elles pénètrent alternativement de plus en plus profondément, jusqu'à ce qu'elles soient bien fixées par leurs crochets barbelés.

Pendant ce temps le venin est lancé jusqu'au bout du dard, « comme l'est le liquide de la glande à venin de la vipère qui mord : car les muscles qui lancent à la fois le gorgéret et l'aiguillon appuient en même temps sur le réservoir vénéfique et expulsent le liquide. » (M. GIRARD.)

**100.** Ces muscles, quoique invisibles à l'œil nu, sont cependant assez puissants pour lancer l'aiguillon à la profondeur de deux millimètres dans la peau de la main.]

**101.** « [L'action de l'aiguillon, dit Paley donne un exemple de ce que peut produire la chimie aidée par la mécanique. La chimie a produit le venin dont les effets sont si puissants ; la mécanique a créé le dard qui est un instrument très complexe. Cette arme aurait été à peu près inutile sans le procédé chimique qui a converti, dans le corps de l'abeille, sa nourriture en poison ; et d'un autre côté le poison aurait été sans effet sans un instrument capable de percer et de le lancer dans la blessure.]

**102.** « [Quand on examine au microscope le tranchant d'un rasoir, il paraît aussi épais que le dos d'un couteau, grossier, inégal, plein de dents et de rainures, à tel point qu'il semble impossible qu'on puisse s'en servir même pour fendre du bois. Une aiguille très fine, examinée au microscope, ressemble à une barre de fer sortie de la forge d'un maréchal, tandis que l'aiguillon d'une abeille vu à travers le même instrument montre partout un poli d'une beauté merveilleuse, sans le moindre défaut, la moindre fente, la plus petite inégalité, et se termine par une pointe trop fine pour qu'on puisse en voir le bout.] »

**103.** Comme l'extrémité de l'aiguillon a des dentelures semblables à celles d'une flèche, l'abeille peut rarement le retirer si la substance dans laquelle elle l'a enfoncé est ferme.] Une particularité curieuse de la piqûre, quand l'abeille a laissé son dard dans la plaie, c'est qu'il semble posséder une action spasmodique, qui continue quelques instants après le départ de l'abeille et qui l'enfoncé dans

la plaie. Ce mouvement est-il dû à la chair blessée, qui par un tremblement nerveux agit sur les dentelures et pousse la pointe plus profondément, ou bien est-il l'effet de la contraction de la vésicule qui est restée attachée à l'aiguillon, et qui se resserre au contact de l'air? Peut-être ces deux causes agissent-elles simultanément pour produire ce curieux effet.

**104.** [En perdant son aiguillon l'abeille perd souvent aussi une partie de ses intestins, ce qui nécessairement cause sa mort]; bien différente en cela de la guêpe, qui peut piquer plusieurs fois de suite sans mettre sa vie en danger. L'abeille quelquefois cependant retire son aiguillon après avoir piqué; c'est surtout quand elle peut prendre son temps. Elle pique généralement en repliant son abdomen; le dard s'enfonce perpendiculairement dans la plaie; dans les efforts qu'elle fait pour se libérer elle tourne autour de la piqûre; les barbes de son aiguillon s'enroulent: elle le retire et s'envole. Si le dard est enfoncé obliquement, il est impossible à l'abeille de le retirer.

**105.** Quelquefois, l'aiguillon et le sac à venin s'étant seuls détachés de l'abeille, elle continue à vivre quelques jours; sans se douter de son impuissance, elle est souvent plus irascible qu'avant sa mutilation, et persiste à faire des efforts pour piquer.

**106.** Si on ouvre une ruche en hiver, quand les abeilles sont retenues au logis par le froid, un grand nombre d'entre elles lèvent leur abdomen et sortent leur aiguillon en signe de menace. On peut voir alors une très petite goutte de venin suspendue au dard. S'il arrive qu'un peu de ce venin soit lancé par le battement d'ailes dans les yeux de l'apiculteur, il en éprouve une très vive douleur. L'odeur de ces petites gouttelettes de venin est très forte et pénétrante, on ne l'oublie plus quand on l'a une fois sentie. C'est cette odeur qui, en été, excite les abeilles, quand une

d'elles s'est servie de son aiguillon ; elles reconnaissent qu'une d'entre elles a dû se défendre et plongent leur dard le plus souvent près de la place où la première a piqué.

**107.** M. Bledsoe, dans l'*American Bee Journal* de 1870, page 31, écrit ce qui suit :

« Il peut arriver qu'une ou que les deux lames de l'aiguillon restent dans la blessure, après que la gaine a été retirée et que ces parties n'y soient pas aperçues à cause de leur petitesse, le patient se félicitant de sa chance de s'être débarrassé du dard. J'ai eu l'occasion de constater ce fait plusieurs fois, tant sur moi que sur d'autres... Mais la substance de l'aiguillon est, par sa nature, bientôt dissoute par les fluides du corps, et par conséquent l'irritation causée par la présence d'un corps étranger dans la chair dure peu. Si on plonge le dard dans l'eau bouillante il s'attendrit et peut aisément s'écraser. »

Pour plus de détails sur l'aiguillon nous renvoyons nos lecteurs au chapitre intitulé : « La colère des abeilles. » (392.)

**108.** Avant de terminer cette étude sur les organes des abeilles, qui a été peut-être ennuyeuse pour quelques-uns de nos lecteurs, quoiqu'elle soit comparativement courte, nous devons manifester nos obligations aux ouvrages de MM. Girard, Packard, Dubini et surtout Cheshire, qui nous ont facilité cette partie difficile de notre tâche. Nous devons ajouter que, plus nous étudions les abeilles, plus nous sommes persuadés que M. Packard avait raison quand il écrivait :

**109.** « En plus des particularités de leur organisme, comme animaux doués d'instinct et d'une sorte de raisonnement ne différant peut-être qu'en degré de celui de l'homme, ces insectes sont au-dessus de tous les articulés. Par leur division en individus mâles, femelles et ouvrières stériles et par le partage du travail entre elles qui en résulte : par leur habitation en grandes colonies : par leurs mœurs et par leurs relations avec les hommes, comme animaux dont ils tirent du profit, les abeilles

possèdent une combinaison de caractères qu'on ne trouve dans aucun sous-ordre d'insectes et qui les place au premier rang. »  
(*Guide to the Study of Insects.*)

**110.** Un de ces caractères est spécialement le soin que la plupart des hyménoptères donnent à leur progéniture. Nous verrons (**200**) comment leurs nouveaux-nés sont *allaités* par les ouvrières. D'autres insectes du même ordre construisent leurs nids avec de l'argile, du papier, ou creusent le bois ou la terre. Tous préparent pour leurs petits une provision de nourriture suffisante, les uns de pollen et de miel, les autres de quelque matière animale. Plusieurs sortes de guêpes approvisionnent leurs nids d'insectes vivants, araignées, chenilles, qu'elles ont paralysés d'avance, tout en leur conservant la vie, en les perçant de leurs aiguillons.

**111.** Les fourmis semblent même posséder une sollicitude encore plus grande que les abeilles. Quand leurs nids sont démolis, elles cherchent leurs larves et les transportent dans des cachettes, pour les mettre à l'abri du danger

Nous avons décrit les organes des abeilles en général et allons examiner les caractères de chacune des trois sortes d'individus qui habitent les ruches.

## B) LA REINE

**112.** Quoique les abeilles aient attiré l'attention des naturalistes depuis des siècles, le sexe des habitants d'une ruche a été longtemps un mystère. Les anciens auteurs ayant remarqué dans la ruche une abeille plus grosse que les autres et d'une forme différente, la nommèrent le Roi des abeilles.



**113.** Suivant notre connaissance, c'est un apiculteur anglais, Butler, qui le premier parmi les écrivains sur l'apiculture publia, dès 1609, dans sa *Monarchie féminine*, que le roi des abeilles était réellement une reine, car il l'avait vue pondre.

**114.** Cette découverte semble ne pas avoir été remarquée, car un Hollandais illustre, Swammerdam, qui reconnut le sexe des abeilles en les disséquant, passe pour avoir proclamé le premier le sexe de la reine. (Leide, 1737.)

**115.** Voici un court extrait du mémoire sur Swammerdam écrit par le docteur Boerhaave, qui montre l'ardeur de ce naturaliste dans ses études sur les abeilles et qui doit faire rougir ces observateurs superficiels, trop confiants dans leur bonne opinion d'eux-mêmes pour profiter des connaissances des autres.

« [Ce traité sur les abeilles devint un travail si fatigant que, jamais après, Swammerdam ne recouvra même l'apparence de la santé et de la vigueur dont il jouissait auparavant. Il était presque constamment, pendant le jour, occupé à observer et aussi constamment, pendant la nuit, occupé à dessiner ce qu'il avait remarqué et à l'expliquer.]

« [Sa journée de travail commençait à six heures du matin quand le soleil lui donnait assez de clarté pour examiner d'aussi petits objets : et jusqu'à midi il continuait sans interruption, exposé tout le temps en plein air aux rayons brûlants du soleil, nu-tête pour mieux voir et le front baigné de sueur sous les rayons ardents de cet astre puissant. Quand il s'arrêtait à midi, c'était seulement parce que ses yeux, affaiblis par la clarté et par l'emploi des microscopes, refusaient de continuer leur service sur d'aussi petits objets.]

« [Souvent il manifesta le désir d'avoir devant lui, pour accomplir ses projets, qui n'avaient pas de limites, une année

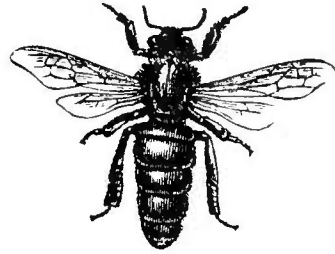


Fig. 49.

(Tiré de *Der Praktische Inker*  
de Gravenhorst.)

entière de chaleur et de lumière perpétuelles, avec une nuit polaire qui lui permettrait de faire des dessins et des descriptions de ses découvertes.] »

**116.** Le nom de reine a été donné à l'abeille-mère, quoiqu'elle ne règne pas autrement qu'une bonne mère au milieu de ses enfants. Quelques auteurs apicoles français ont tenté de remplacer le nom de reine par celui de mère; mais ce terme n'est pas même aussi convenable que le premier, car une reine vierge ne peut pas être appelée mère, tandis que le nom de reine convient à toutes les phases de son existence.

**117.** La reine est la seule femelle parfaite existant dans la ruche. Pondre est sa seule fonction et elle s'acquitte si bien de cette charge qu'il n'est pas rare de trouver des reines pondant 3,500 œufs par jour, pendant des semaines consécutives, durant la bonne saison.\* Dans nos ruches d'observation, nous avons vu des reines pondre six œufs à la minute.

**118.** La fécondité de la femelle des fourmis blanches est bien autrement grande, s'élevant à soixante œufs par minute, mais ses œufs sont simplement expulsés de son corps, les ouvrières se chargeant de les placer dans des nourriceries convenables; tandis que la reine dépose les siens, un à un, dans les cellules préparées pour la circonstance ou les laisse tomber si elle ne trouve pas de cellules vides dans lesquelles elle puisse les déposer.

**119.** Ce nombre de 3,500 à 5,000 œufs, qu'une bonne reine peut pondre en 24 heures, pourra sembler exagéré aux apiculteurs qui n'ont que de petites ruches. Ils demanderont peut-être comment on a pu se rendre compte d'une telle ponte; rien n'est plus facile comme nous le démontrerons (**340**).

**120.** Des pontes aussi abondantes peuvent être vérifiées

M. Pierre Bois a constaté des pontes de cinq mille œufs et plus (*Revue internationale*, tome XVI, page 116).

chaque année dans la plupart des bonnes colonies, pendant le moment de la ponte, à la condition que la capacité de la ruche permette à la reine de déployer toute sa fécondité.

**121.** La ponte de la reine est loin d'être égale pendant chaque mois de l'année. C'est au printemps qu'elle pond le plus et pendant les mois d'été, avant le moment de la grande récolte et tant qu'elle dure. A l'arrière-saison sa ponte diminue pour cesser pendant les dernières semaines d'automne et les premières de l'hiver ; plus tôt ou plus tard suivant la latitude.

**122.** [La forme de la reine diffère sensiblement de celle des autres abeilles ; quoiqu'elle ne soit pas, à beaucoup près, aussi volumineuse que le mâle, son corps est plus long, beaucoup plus allongé que celui de l'ouvrière, comme en pain de sucre ; elle ressemble un peu à une guêpe. Ses ailes, quoiqu'elles soient en réalité plus longues que celles de l'ouvrière, paraissent plus courtes que celles du mâle. Le dessous de son corps est d'une couleur dorée, et le dessus, chez la reine de race commune, est généralement plus foncé que chez les ouvrières.]

**123.** Ses jambes semblent plus longues que celles des ouvrières. [Ses mouvements sont lents, semblables à ceux d'une matrone quand rien ne la dérange ; mais elle peut cependant se mouvoir avec une vitesse étonnante. Une colonie ne peut exister sans la présence de cet insecte ; elle est condamnée à périr, comme un corps sans âme est voué à une décomposition inévitable ; ou mieux, comme une tige coupée, qui se desséchera à moins qu'elle ne se trouve en conditions convenables pour se créer d'autres racines.]

**124.** La reine est traitée avec autant de respect que d'affection par les abeilles. Chaque fois qu'elle s'approche d'un groupe de ses filles, celles-ci se retournent et lui montrent de différentes façons leur attachement respectueux. Les unes en la caressant de leurs antennes ; d'au-

tres en lui offrant de la nourriture : toutes se reculant pour lui faire place quand elle s'avance sur les rayons. Si on la lui enlève, la colonie entière est jetée dans un état d'agitation extrême aussitôt que son absence est constatée ; tous les travaux de la ruche sont suspendus, les abeilles parcourent les rayons en désordre et fréquemment courent en dehors de la ruche, à la recherche de leur mère bien-aimée. Si elles ne réussissent pas à la trouver, elles reviennent à leur habitation attristées et, par leurs plaintes désolées, elles montrent combien elles sentent leur douloureuse calamité. Leur voix, à ce moment-là, surtout au moment où elles reconnaissent leur perte, est singulièrement plaintive. Elle résonne quelque peu comme une série de lamentations en ton mineur et ne peut pas plus être confondue, par l'apiculteur expérimenté, avec leur bourdonnement heureux, que les plaintes d'un enfant malade ne peuvent être prises par sa mère anxieuse pour les cris joyeux de la santé et du bonheur.

**125.** Nous allons donner à ce propos le récit d'une intéressante expérience :

Une ruchée populeuse fut, un matin, portée à une autre place et une ruche vide fut mise sur son plateau. Des milliers d'ouvrières, qui étaient aux champs, ou qui quittèrent la ruchée après son déplacement, revinrent à la place accoutumée. C'était vraiment touchant de voir leur peine et leur désespoir. Elles volaient sans relâche en cercles autour de la place où était auparavant leur demeure tranquille, entrant continuellement dans la ruche vide et exprimant de différentes manières la douleur que leur causait une si cruelle dépossession. Vers le soir, cessant de voler, elles entraient dans la ruche et en sortaient en groupes sans s'arrêter. On leur donna alors un petit morceau de couvain contenant des œufs d'ouvrières et des larves. L'effet produit par son introduction se

montra plus vite qu'on ne pourrait le dire. Celles qui le touchèrent les premières firent entendre une note particulière et en un instant le rayon fut couvert d'une épaisse masse d'abeilles ; à mesure qu'elles reconnurent dans ce morceau de couvain les moyens de reconstituer la famille, le désespoir fit place à l'espérance, leurs mouvements inquiets et leurs plaintes cessèrent et un bourdonnement heureux proclama leur bonheur. Si quelqu'un entrait dans un appartement rempli de milliers de personnes s'arrachant les cheveux, se battant la poitrine et montrant par des cris de douleur et par des gestes désespérés qu'un grand malheur les a frappées, et si le témoin de ces peines, par un seul mot, remplaçait toutes ces démonstrations d'angoisse par des sourires et des manifestations de plaisir, le changement ne serait pas plus subit que celui qui se produit quand les abeilles reçurent ce rayon de couvain.

**126.** Nous allons maintenant décrire l'élevage des reines. Quand, au printemps, une colonie devient très peuplée, si ses abeilles se préparent à essaimer (396) elles construisent un certain nombre de cellules de reines, qui sont généralement placées sur les bords des rayons où ceux-ci ne sont pas attachés aux côtés de la ruche. Ces cellules ressemblent un peu à des glands ; elles ont environ 25 mm. de longueur et 8 de diamètre ; mais comme elles sont très épaisses il entre relativement beaucoup de cire dans leur construction. On les rencontre rarement entières, les abeilles les diminuant à la dimension de la cupule d'un gland aussitôt que la jeune reine en est sortie (fig. 20). Ces cellules, pendant le développement de leurs larves, sont l'objet de beaucoup de soins de la part des abeilles. Il ne se passe presque pas une seconde sans qu'une ouvrière n'y introduise la tête, et à peine en est-elle sortie qu'une autre y regarde à son tour, soit pour

voir si la larve grandit, soit pour augmenter sa provision

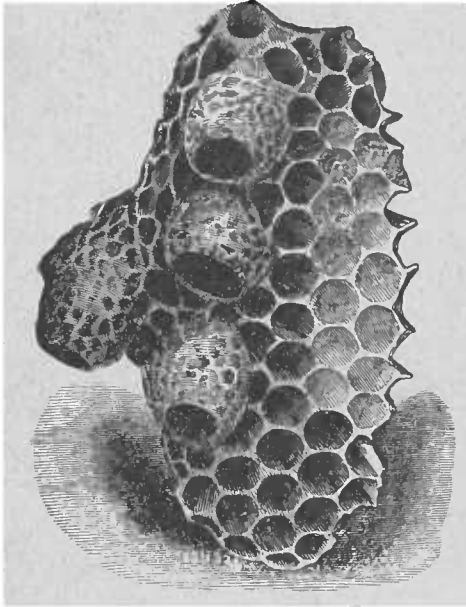


Fig. 20.

CELLULES EN CONSTRUCTION

de nourriture (45). On comprendra aisément de quelle importance ces cellules sont pour la communauté, en les voyant le centre d'une si grande attraction.

127. [Tandis que les cellules ordinaires sont ouvertes horizontalement, les cellules de reines ont leur ouverture en bas. Certains apiculteurs ont pensé que cette position particulière a quelque influence sur le développement des larves de reines ; tandis que d'autres ayant reconnu que ces

larves n'éprouvent aucun dommage dans quelque position qu'elles soient placées, considèrent cette déviation aux mœurs des abeilles comme un des mystères insondables de la ruche. Nous pensions ainsi jusqu'à ce que nous nous soyons convaincus par des observations plus exactes que c'est pour économiser de la place que leur entrée est placée en dessous. La distance entre deux rayons parallèles dans la ruche est généralement trop petite pour que les cellules allongées des reines puissent s'ouvrir horizontalement sans se trouver en contact avec les cellules du rayon opposé (2). Pour épargner l'espace, les abeilles les placent sur les tranches inoccupées du rayon où il y a de la place pour d'aussi grandes cellules.

128. [Le nombre de cellules de reines dans une ruche

varie beaucoup. Quelquefois il n'y en a que deux ou trois, rarement moins de cinq et occasionnellement plus d'une douzaine.

Certaines races d'abeilles ont une disposition à en élever un plus grand nombre que d'autres. A la réunion des apiculteurs qui s'est tenue à Toronto, en septembre 1883, M. D.-A. Jones, l'importateur bien connu d'abeilles syriennes et chypriotes et l'éditeur du *Canadian Bee Journal*, a montré un rayon contenant à peu près 80 cellules de reines, construites par une colonie d'abeilles de Syrie. M. Bertrand, de la *Revue Internationale*, a reçu d'Algérie un morceau de rayon contenant une soixantaine de cellules royales. De tels cas sont rares dans les ruches des races européennes.

**129.** [Comme il vaut mieux que les jeunes reines ne soient pas toutes du même âge, les cellules royales ne sont pas préparées en même temps. On ne sait pas bien exactement comment les œufs sont déposés dans ces cellules. Nous avons pensé que les abeilles transportent des œufs dans des cellules de reines et c'est peut-être là leur méthode ordinaire; cependant nous hasarderons la conjecture que, lorsqu'il y a une grande pénurie de cellules vides, la reine peut déposer ses œufs sur la tranche du rayon, dans des cellules à peine ébauchées, comme on y en voit quelquefois, et que les abeilles construisent des cellules de reines autour de ces œufs. La haine instinctive de la reine pour ses rivales est telle qu'il semble peu probable qu'elle fasse la moindre action pour se procurer une remplaçante. ]

**130.** L'œuf qui est destiné à produire une reine ne diffère aucunement de l'œuf qui doit produire une ouvrière; mais les larves de reines reçoivent plus de nourriture que les larves d'ouvrières; en outre la nourriture donnée aux ouvrières après trois jours et durant les derniers

jours de leur développement, est plus commune et fournie avec plus d'économie, comme nous le verrons plus loin (200).

**131.** Les conséquences du traitement auquel sont soumises les larves royales sont si merveilleuses qu'elles ont été difficilement admises dès l'abord par ceux qui n'ont pas eu l'occasion de les constater par un examen sérieux ; car non seulement elles n'ont aucune conformité avec d'autres, mais encore elles semblent bizarres et improbables. Nous allons énumérer brièvement les plus importants de ces effets.

**132.** 1<sup>o</sup> [La manière particulière dont la larve destinée à faire une reine est traitée la fait arriver à sa maturité presque un tiers plus tôt que si elle eût été élevée pour devenir une ouvrière. Cependant, comme elle acquiert un plus grand développement, suivant l'analogie sa croissance devrait être plus lente.

**133.** 2<sup>o</sup> Ses organes de reproduction sont complètement développés, à tel point qu'elle peut s'accoupler et devenir mère.]

**134.** 3<sup>o</sup> Sa forme et sa couleur sont changées ; ses mâchoires sont plus courtes, sa tête est plus arrondie, son abdomen n'a pas les organes où se produit la cire ; ses jambes n'ont ni les brosses ni les corbeilles pour récolter et rapporter le pollen, son aiguillon est courbe et plus long d'un tiers que celui de l'ouvrière (fig. 21).

**135.** 4<sup>o</sup> Ses instincts sont complètement différents. Ouvrière, elle aurait lancé son dard à la moindre provocation, tandis que maintenant on peut lui arracher les jambes ou les ailes l'une après l'autre, sans qu'elle essaie de piquer ; ouvrière, elle aurait traité sa reine avec la plus grande considération, tandis que maintenant, si on l'approche d'une autre reine elle cherchera à la détruire comme rivale ; ouvrière, elle serait sortie de la ruche



pour travailler ou pour prendre l'air, tandis que, reine, elle ne la quitte jamais après sa rencontre avec un mâle, sinon pour accompagner un essaim.]

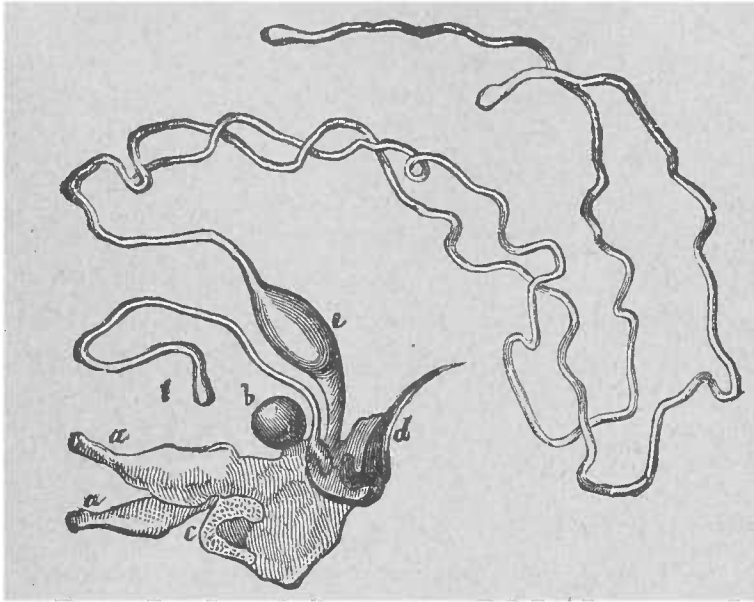


Fig. 21.

## AIGUILLON DE LA REINE

(Grossi. D'après Girard.)

*a, a.* oviductes; *c.* vagin; *b.* spermathèque; *d.* aiguillon; *e.* réservoir à venin; *f.* glande.

**136.** 5° [Sa longévité est augmentée d'une manière remarquable. Ouvrière, elle n'aurait pas vécu plus de six ou sept mois; reine, elle peut vivre sept ou huit fois plus longtemps. Tous ces merveilleux changements sont admis aujourd'hui par les apiculteurs qui ont pris la peine de les remarquer.]

**137.** [Le procédé des abeilles pour élever des reines lors d'une nécessité spéciale est encore plus merveilleux que ce que nous venons de décrire. Si les abeilles ont des œufs d'ouvrières ou des larves n'ayant pas plus de trois jours, elles construisent une large cellule tenant la place

de trois, en rongant les trois cloisons qui leur sont communes. Après avoir détruit les œufs ou les larves de deux cellules, elles donnent à la larve conservée la nourriture habituelle des larves de reines et par cet élargissement de l'espace elles lui procurent la place nécessaire à un plus grand développement. C'est un apiculteur allemand, Schirach, qui a découvert qu'un œuf d'ouvrière peut se développer en reine. (*La nouvelle multiplication naturelle et artificielle des abeilles. Bautzen, 1761*). Pour assurer le succès, elles préparent d'ordinaire un bon nombre de cellules, mais souvent elles ne continuent le travail que sur quelques-unes d'entre elles.

**138.** Les œufs éclosent trois jours après qu'ils ont été pondus. Le petit ver qui doit se développer en reine reste six jours à l'état de larve et met sept jours à se transformer et à devenir insecte ailé. Ces périodes ne sont pas absolument invariables; elles peuvent être plus longues ou plus courtes suivant la chaleur de la ruche et les soins donnés par les abeilles.

**139.** Il faut donc de dix à seize jours, dix jours si la larve choisie était âgée de six jours, seize jours si son œuf venait d'être pondus, [pour que les abeilles se soient mises en possession d'une nouvelle reine, ressemblant sous tous les rapports à celles qui sont élevées naturellement; tandis que les œufs des cellules voisines, qui se sont développés en ouvrières, restent presque une semaine de plus à parvenir à leur maturité.

**140.** Faible et pâle dans les premiers moments de sa naissance, la jeune reine, aussitôt qu'elle en a la force, commence à parcourir les rayons comme si elle cherchait quelque chose. En vérité elle cherche si elle a une rivale née ou à naître.

« Il y avait à peine dix minutes que cette jeune reine était sortie de son berceau, qu'elle alla visiter les autres cellules

royales fermées; elle se jeta avec fureur sur la première qu'elle rencontra; à force de travail elle parvint à en ouvrir la pointe: nous la vîmes tirailler avec ses dents la soie de la coque qui y était renfermée, mais probablement ses efforts ne réussirent pas à son gré, car elle abandonna ce bout de la cellule royale et alla travailler à l'extrémité opposée, où elle parvint à faire une plus large ouverture; quand elle l'eût assez agrandie elle se retourna pour y introduire son ventre: elle y fit divers mouvements en tous sens, jusqu'à ce qu'enfin elle réussit à frapper sa rivale d'un coup d'aiguillon mortel. Alors elle s'éloigna de cette cellule et les abeilles, qui étaient restées jusqu'à ce moment spectatrices de son travail, se mirent, après son départ, à agrandir la brèche qu'elle avait faite et en tirèrent le cadavre d'une reine à peine sortie de son enveloppe de nymphe.

**141.** « Pendant ce temps-là, la jeune reine victorieuse se jeta sur une autre cellule royale et y fit également une large ouverture, mais elle ne chercha point à y introduire l'extrémité de son ventre; cette seconde cellule ne contenait pas, comme la première, une reine déjà développée et à laquelle il ne restait plus qu'à sortir de sa coque; elle ne renfermait qu'une nymphe royale: il y a donc toute apparence que, sous cette forme, les nymphes de reines inspirent moins de fureur à leurs rivales; mais elles n'en échappent pas mieux à la mort qui les attend, car, dès qu'une cellule royale a été ouverte avant le temps, les abeilles en tirent ce qu'elle contenait sous quelque forme qu'il s'y trouve, de ver, de nymphe ou de reine. Aussi, lorsque la reine victorieuse eut quitté cette seconde cellule, les abeilles agrandirent l'ouverture qu'elle y avait pratiquée et en tirèrent la nymphe qui y était renfermée; enfin, la jeune reine se jeta sur une troisième cellule, mais elle ne réussit pas à l'ouvrir. Elle y travaillait languissamment et elle paraissait fatiguée de ses premiers efforts. » (HUBER, *Nouvelles Observations.*)

**142.** Huber ne poussa pas plus loin cette expérience, parce qu'il désirait faire usage des cellules de reines qui restaient. S'il eût laissé ces cellules dans la ruche, les abeilles auraient achevé le travail de destruction, la jeune reine étant trop fatiguée pour l'accomplir elle-même.

**143.** Nous avons plusieurs fois remarqué que toutes les cellules de reines sont toujours détruites peu d'heures après la naissance de la reine, à moins que la colonie n'ait le désir d'essaimer. En ce cas les ouvrières empêchent la jeune reine de s'approcher des cellules royales et les protègent contre sa colère, en attendant qu'elle soit assez âgée et assez forte pour suivre l'essaim (437).

**144.** [Semblable aux hommes quand ils ne peuvent accomplir leurs désirs, elle est très courroucée d'être ainsi repoussée et fait entendre une succession rapide de notes aiguës et irritées, ressemblant à tût... tût... Souvent quand on tient une reine dans la main elle fait entendre un son pareil. Une ou plusieurs des reines que les abeilles tiennent enfermées], les nourrissant dans leurs cellules pour leur conserver la vie, répondent par un cri pareil, mais qui, à cause de leur emprisonnement, résonne comme koua, koua. [Ces sons, si différents du bourdonnement prolongé des abeilles, sont des indices presque certains de la sortie prochaine d'un essaim; ils sont parfois si forts qu'on peut les entendre de quelques pas de la ruche.

Le lecteur comprendra que tous les faits que nous venons de signaler se rapportent à une colonie d'abeilles qui a été tout à coup privée de sa reine; que ce soit le fait de l'apiculteur. ou d'un premier essaimage ou d'un accident.

**145.** Quelquefois deux reines quittent leurs cellules au même instant. Voici une narration de Huber qui a été témoin d'une pareille circonstance :

« Le 15 mai 1790, deux jeunes reines sortirent de leurs cellules presque au même moment, dans une de nos ruches les plus minces. Dès qu'elles furent à portée de se voir, elles s'élançèrent l'une contre l'autre avec l'apparence d'une grande colère et se mirent dans une situation telle que chacune avait

ses antennes prises dans les dents de sa rivale ; la tête, le corselet et le ventre de l'une étaient opposés à la tête, au corselet et au ventre de l'autre ; elles n'avaient qu'à replier l'extrémité postérieure de leur corps, elles se seraient percées réciproquement de leur aiguillon et seraient mortes toutes les deux dans le combat, mais il semble que la nature n'a pas voulu que leurs duels fissent périr les deux combattantes ; on dirait qu'elle a ordonné aux reines qui se trouveraient dans la situation que je viens de décrire (c'est-à-dire en face et le ventre contre le ventre), de se fuir à l'instant même avec la plus grande précipitation. Aussi, dès que les deux rivales dont je parle sentirent que leurs parties postérieures allaient se rencontrer, elles se dégagèrent l'une de l'autre et chacune s'enfuit de son côté... Quelques minutes après que nos deux reines se furent séparées, leur crainte cessa et elles recommencèrent à se chercher : bientôt elles s'aperçurent et nous les vîmes courir l'une contre l'autre : elles se saisirent encore comme la première fois et se mirent exactement dans la même position ; le résultat en fut le même : dès que leurs ventres s'approchèrent elles ne songèrent plus qu'à se dégager l'une de l'autre et elles s'enfuirent. Les abeilles ouvrières étaient fort agitées pendant tout ce temps-là et leur tumulte paraissait s'accroître lorsque les deux adversaires se séparaient. Nous les vîmes, à deux différentes fois, arrêter les reines dans leur fuite, les saisir par les jambes et les retenir prisonnières plus d'une minute. Enfin, dans une troisième attaque, celle des deux reines qui était la plus acharnée ou la plus forte courut sur sa rivale au moment où celle-ci ne la voyait pas venir ; elle la saisit avec ses dents à la naissance de l'aile, puis monta sur son corps et amena l'extrémité de son ventre sur les derniers anneaux de son ennemie, qu'elle parvint facilement à percer de son aiguillon ; elle lâcha alors l'aile qu'elle tenait entre ses dents et retira son dard ; la reine vaincue tomba, se traîna languissamment, perdit ses forces très vite et expira bientôt après. »

(*Nouvelles Observations.*)

**146.** Quoique deux reines ne puissent habiter ensemble la même ruche, cependant il arrive parfois que la mère et la fille soient trouvées vivant en paix dans la même

colonie et y pondant toutes deux en même temps. Cela arrive lorsque les ouvrières, ayant remarqué chez la vieille reine une diminution de fécondité, en ont élevé une jeune pour la remplacer. Mais cet état anormal ne dure que quelques semaines, peut-être quelques mois, au plus.

**147.** Le fils de l'auteur de ce livre cherchait un jour une reine avec sa sœur. « Oh ! la belle grosse reine », s'écria-t-il, « et qu'elle est d'une belle couleur ! » — « Comment ! mais elle est très foncée et très petite », répondit sa sœur. Tous deux avaient raison, car il y avait deux reines, la mère et la fille, sur le même rayon, à moins de 15 centimètres l'une de l'autre.

**148.** Une autre fois nous cherchions, pour la remplacer, une reine dont la fécondité avait diminué ; à notre grand étonnement la ruche était pleine de couvain. Nous trouvâmes la vieille mère ; évidemment une reine si petite, si maigre et si vieille ne pouvait être la mère d'une si nombreuse progéniture. Nous continuâmes nos recherches et bientôt une autre reine, fille de la première, grosse et grasse, parut devant nos yeux. Si après avoir enlevé la vieille reine que nous avions trouvée la première, pensant avoir rendu la ruche orpheline, nous avions donné à la colonie une autre reine, les abeilles l'auraient détruite immédiatement.

**149.** Nous pourrions raconter un grand nombre d'incidents du même genre. Le cas le plus remarquable est de deux reines de différentes races, l'une noire, l'autre italienne (542), pondant en même temps, dans la même ruche. La colonie avait deux reines quand nous avons introduit la reine italienne. Nous avons trouvé et détruit la jeune et, sans le savoir, laissé sa mère, que les abeilles estimaient de si peu de valeur qu'elles acceptèrent notre reine italienne et les laissèrent vivre l'une près de l'autre.

A notre grand étonnement, il y avait des abeilles noires éclosant au milieu de nos pures italiennes et ce ne fut que lorsque nous eûmes trouvé par hasard la vieille reine noire que nous avons pu avoir l'explication de l'énigme.

**150.** De pareils incidents ne sont pas aussi rares qu'on le pense généralement et, quand ils se produisent chez les apiculteurs qui ont acheté des reines pour améliorer leurs ruchers, s'ils n'y regardent pas de près, ils ne manquent pas d'accuser leurs vendeurs de les avoir trompés. C'est là surtout ce qui rend le commerce des reines si peu agréable.

**151.** La fécondation de la reine a préoccupé pendant bien longtemps les savants et les apiculteurs et a donné lieu à bien des théories. [Si un grand nombre de mâles sont enfermés dans une boîte, ils émettent une odeur si forte que Swammerdam supposa que la reine était fécondée par l'odeur (*aura seminalis*) des mâles.]

**152.** Réaumur, entomologiste renommé, écrivait, en 1744, qu'il pensait que l'accouplement avait lieu dans la ruche. D'autres prétendirent que les œufs étaient fécondés par les mâles, dans les cellules, après qu'ils avaient été pondus.

**153.** Après avoir fait plusieurs expériences pour vérifier ces diverses théories et les ayant trouvées toutes erronées, Huber, à la fin, reconnut que la reine était fécondée en plein air et au vol et que l'influence de cet accouplement durait plusieurs années, sinon probablement pendant toute sa vie.

**154.** La jeune reine sort à la rencontre d'un mâle cinq jours, au plus tôt, après sa naissance. Plusieurs apiculteurs renommés, tels que Dzierzon en Allemagne et Neighbour en Angleterre, ont écrit qu'une reine peut sortir à l'âge de trois jours. Toutefois, malgré une surveillance attentive, nous n'avons jamais reconnu que le temps écoulé entre la

naissance d'une reine et sa première sortie fût de moins de cinq jours et nous sommes sur ce point d'accord avec M. Alley, actuellement éditeur de l'*American Apiculturist* et certainement le plus grand éleveur de reines du monde entier. La moyenne est probablement six ou sept jours. Quand l'accouplement est anticipé, c'est le résultat des visites de l'apiculteur, car nous avons remarqué que lorsqu'on trouble une colonie, en la visitant, ses jeunes abeilles sont plus vite disposées à aller à la récolte. Nous indiquerons donc six ou sept jours comme le temps ordinairement nécessaire à une jeune reine avant sa fécondation.

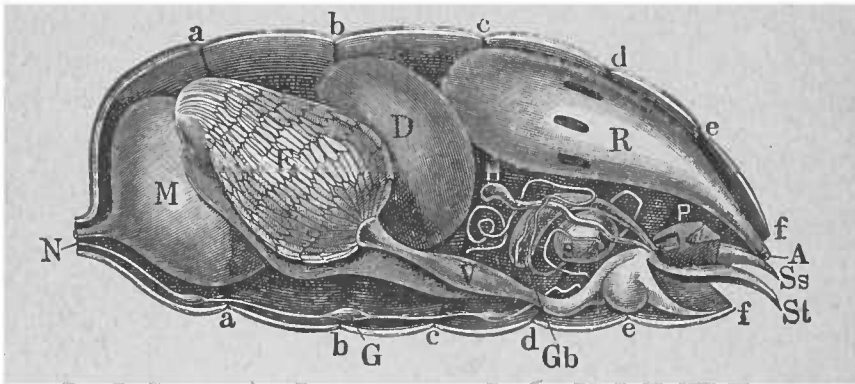


Fig. 22.

## ABDOMEN DE L'ABEILLE

(Grossi. Extrait de *Der Praktische Imker*, de Gravenhorst.)

*a, b, c, d, e*, anneaux de l'abdomen: *N*, chaîne nerveuse; *M*, jabot; *E*, ovaire; *D*, estomac; *R*, rectum; *G*, ganglions; *A*, anus; *Ss*, gaine de l'aiguillon ou gorgeret; *St*, aiguillon; *P*, muscles; *H*, glande; *S*, réservoir à venin.

**155.** [La sortie nuptiale a lieu vers midi; à ce moment-là les mâles volent en grand nombre. En sortant, la reine vole la tête tournée du côté de sa ruche; elle rentre et repart à plusieurs reprises avant de s'élancer dans les airs. Ces précautions sont indispensables pour la mettre à même, à



son retour, de bien reconnaître son habitation ; car si, par erreur, elle se présentait à l'entrée d'une autre ruche, elle y trouverait la mort. Cette erreur est une des plus grandes causes des pertes de jeunes reines. Si la jeune reine n'a pas réussi à rencontrer un mâle dès sa première sortie, elle recommence le lendemain si le temps est propice, et les jours suivants s'il est nécessaire, jusqu'à ce qu'elle ait satisfait son désir.

**156.** Huber ayant remarqué que les jeunes reines, au retour de leur course nuptiale, portaient, sortant de leur abdomen, un objet blanchâtre et épais, reconnut bientôt que c'était l'organe du mâle qui avait été arraché après l'accouplement.

**157** Comme la rencontre du mâle et de la reine a lieu dans les airs, peu de personnes ont eu la chance d'en être témoin. La narration suivante plaira sans doute à nos lecteurs :

« Il y a quelques jours, par une des rares belles journées que nous a données ce mois de mai, qu'on s'obstine à espérer beau et qui est toujours mauvais, j'errais à l'aventure dans les champs non loin de Courbevoie.

« Tout à coup un fort bourdonnement se fit entendre et le vent d'un vol rapide vint passer contre ma joue. Croyant à l'attaque d'une guêpe, je fis de la main un mouvement instinctif pour chasser l'insecte présumé.

« C'étaient deux insectes dont l'un poursuivait l'autre avec acharnement et qui semblaient tomber des hauteurs de l'air. Effrayés sans doute par mon geste, ils relevèrent leur vol et remontèrent presque verticalement à une très grande hauteur, toujours se poursuivant.

« Je crus à une bataille et, curieux de connaître l'issue d'un combat aussi furieux, je suivis de mon mieux leurs évolutions dans l'air, me préparant à saisir les combattants aussitôt qu'ils passeraient à ma portée.

« Mon attente ne fut pas longue. L'insecte poursuivant s'éleva

un peu au-dessus de l'autre et se laissa tout à coup tomber sur lui de tout son poids.

« Le choc dût être violent, car les deux insectes, qui ne faisaient plus qu'un groupe, tombèrent tout en volant, avec la rapidité d'une flèche et passèrent assez près de moi pour que d'un coup de mouchoir je les abattisse dans l'herbe.

Je pus alors constater que cette bataille si acharnée était tout simplement une poursuite d'amour.

« Je les ai pris sur le fait, car les deux insectes complètement étourdis et immobiles étaient bien et dûment accouplés.

« L'accouplement avait donc eu lieu dans l'air, au moment où j'avais vu l'un des insectes se précipiter sur l'autre. Le fait s'était passé à une hauteur que je puis évaluer à sept ou huit mètres au-dessus du sol.

« Or ces deux insectes étaient une femelle d'abeille commune, parfaitement caractérisée, et un faux-bourdon de son espèce.

Croyant avoir tué les pauvres bêtes, je ne me fis aucun scrupule de les piquer toutes deux sur la même épingle, encore accouplées et dans leur position respective.

« Mais la douleur les rappela à l'existence et le mâle ne tarda pas à se séparer de la femelle, opération qui fut violente et eut pour effet de rompre le pénis dans la vulve.

L'abdomen du mâle, d'où sortait un filament blanc d'environ deux millimètres de longueur, laissa échapper une gouttelette de liquide jaunâtre. Une heure après le bourdon ne donnait plus signe de vie.

« La femelle vivait encore le lendemain. Quelque temps après sa séparation d'avec le mâle, elle se brossait les derniers anneaux de l'abdomen, comme pour en extraire le pénis. Elle faisait des efforts pour se plier en deux et sans doute pour amener cette partie de son corps à portée de ses mandibules toujours en mouvement. Mais la rigidité de l'épingle l'empêcha d'arriver à ses fins.

« Peu à peu, d'ailleurs, son activité diminua et, bien que vivant encore, elle ne fit bientôt plus de mouvements.

« Je regrette beaucoup de n'avoir pas eu à ma disposition un microscope pour étudier la position des organes mâles dans

la vulve et pour y rechercher si possible la présence des spermatozoaires.

« Bien que l'accouplement de l'abeille ait été rarement observé directement, on connaissait déjà tous les détails que j'ai pu vérifier. Néanmoins une particularité intéressante est pour moi bien établie aujourd'hui : c'est que, malgré la disposition retroussée du pénis pendant l'érection, c'est la femelle qui porte le mâle dans l'accouplement, comme c'est le cas ordinaire, et non le mâle qui porte la femelle.

« Paris, 1869. ALEXANDRE LÉVY, *Journal des Fermes*.

MM. Cary et Otis avaient été témoins d'une semblable rencontre en juillet 1861 (*American Bee Journal*, vol. VII, page 66).

**158.** Il est bien reconnu aujourd'hui qu'un seul accouplement féconde une reine pour toute sa vie, quoiqu'il ait été raconté que parfois des reines ont été fécondées deux jours de suite, leur premier accouplement n'ayant pas été suffisant, notamment par M. Devauchelle (*Bulletin de la Société de la Somme*, 1888).

**159.** Dès que la reine est rentrée dans la ruche, elle cherche à se débarrasser des organes du mâle, en les arrachant avec ses mâchoires, et on dit que les ouvrières l'aident quelquefois dans cette besogne.

**160.** Quoiqu'on ait essayé bien souvent d'obtenir la fécondation des reines en captivité, on n'a jamais pu y réussir. Ceux qui ont prétendu en avoir trouvé le moyen se sont trompés en ne surveillant pas d'assez près leurs expériences. Les causes de l'insuccès ont déjà été présentées (87) et on les trouvera encore au chapitre des mâles (225).

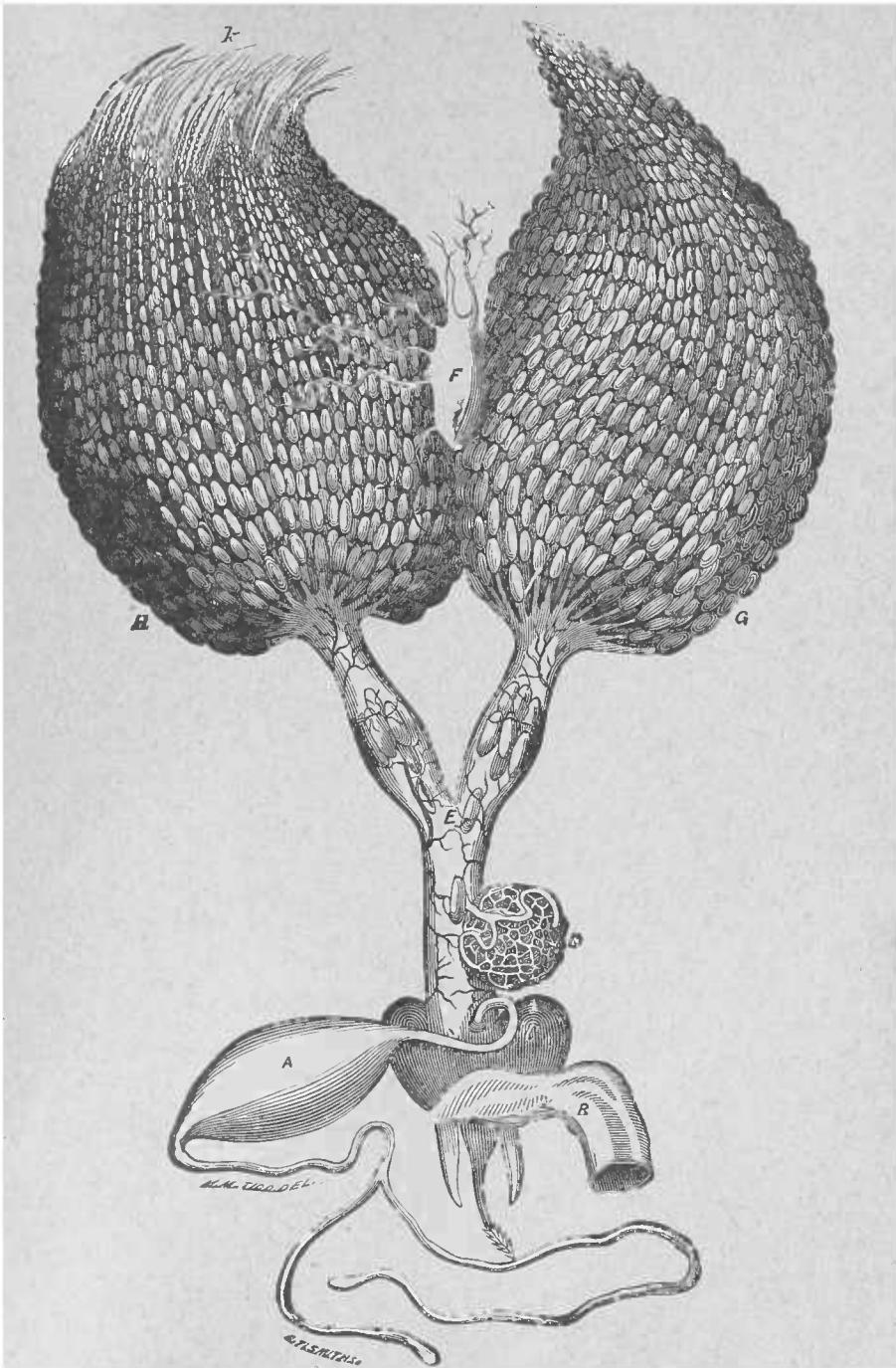
**161.** Après avoir reconnu que la reine est fécondée dans l'air et au vol, Huber ne pouvait se former une idée satisfaisante de la manière dont les œufs sont imprégnés par la matière fécondante. Dès 1792, John Hunter supposa que la reine devait avoir un réceptacle du sperme du

mâle, s'ouvrant dans l'oviducte. Dzierzon, qu'on peut regarder comme l'un des plus capables promoteurs de la science apicole des temps modernes, annonça qu'il avait découvert chez la reine un réceptacle rempli d'un liquide ressemblant à la liqueur séminale des mâles (D, pl. VI). Il ne paraît pas cependant qu'il ait fait cette découverte à l'aide d'un microscope.]

**162.** [Dans l'hiver 1851-52, je donnai, pour les soumettre à l'examen, plusieurs reines au docteur Jos. Leidy, de Philadelphie, qui jouit d'une grande réputation, tant aux Etats-Unis qu'ailleurs, comme naturaliste et anatomiste microscopiste. En faisant ses dissections, il trouva un sac globulaire d'un millimètre de diamètre environ, communiquant avec l'oviducte et rempli d'un liquide blanchâtre; ce liquide, examiné au microscope, montra une abondance de spermatozoaires ressemblant à ceux du liquide séminal. Une comparaison de ce liquide avec la semence d'un mâle prouva qu'ils étaient exactement semblables.]

**163.** [Le professeur Siebold examina en 1848 la spermathèque de la reine et la trouva, après l'accouplement, remplie de la liqueur séminale du mâle. Les apiculteurs de ce temps-là n'accordèrent aucune attention à ces déclarations, mais les regardèrent, ainsi qu'il le dit lui-même, comme un non-sens scientifique.] D'après cela il paraîtrait que la dissection d'une spermathèque fécondée, citée plus haut, faite par le professeur Leidy, n'était pas la première, comme M. Langstroth l'avait supposé.

**164.** [Ces expériences ont placé sur une base indestructible la démonstration de la manière dont les œufs sont fécondés. En descendant de l'oviducte pour être déposés dans les cellules, ils passent près de la bouche de ce sac séminal ou spermathèque et reçoivent une portion de son contenu fécondant. Quoique petit, ce sac contient assez de



OVAIRES DE LA REINE ET APPAREIL VULNERANT  
(Grossl.)

*H* et *G.* ovaires aboutissant à un oviducte commun *E*; *D.* spermatheque;  
*A.* réservoir à venin; *R.* rectum; *C.* muscles.



spermatozoaires pour féconder des millions d'œufs. Les femelles des guêpes et des frelons sont fécondées de la même manière. Les femelles seules de ces insectes survivent après l'hiver et souvent une seule d'entre elles commence la construction d'un nid, dans lequel un petit nombre d'œufs est pondu tout d'abord. Comment ces œufs auraient-ils éclos si les femelles n'eussent pas été fécondées durant la saison précédente? Leur dissection prouve qu'elles ont une spermathèque semblable à celle des reines-abeilles. Il semble qu'il n'est jamais venu à l'esprit des contradicteurs de Huber que l'existence d'une guêpe mère, toujours féconde, est aussi difficile à expliquer que l'existence d'une reine également fécondée aussi.]

**165.** [Le célèbre Swammerdam, dans ses observations sur les insectes, faites dans la dernière moitié du 17<sup>e</sup> siècle, a donné un dessin très grossi des ovaires de la reine, que nous représentons ici (pl. VI). Il croyait que le petit sac globulaire qui communique avec l'oviducte contenait un liquide visqueux qui servait à coller l'œuf au fond de la cellule, tandis que c'est le réservoir séminal ou spermathèque. Toute personne qui dissectera une reine avec soin pourra voir ce sac à l'œil nu.

**166.** [On remarquera que les ovaires sont doubles, chacun d'eux étant formé d'un nombre étonnant de conduits, remplis d'œufs qui grossissent graduellement.]

**167** [Nous avons trouvé, depuis que nous avons écrit ce qui précède, que Posel, dans son *Traité complet d'apiculture forestière et horticole*, publié à Munich en 1784, a décrit, page 54, l'oviducte de la reine, la spermathèque, son contenu et son emploi pour féconder les œufs. Il paraît aussi, d'après ce même auteur, page 36, qu'avant les investigations de Huber, Janscha, apiculteur de la reine Marie-Thérèse, avait découvert que les jeunes reines sortent de la ruche à la recherche des mâles.]

168. [Huber, en faisant des expériences pour savoir comment les reines étaient fécondées, en retint quelques-unes de jeunes dans leurs ruches en diminuant la grandeur des entrées et les empêcha ainsi de sortir avant l'âge de trois semaines, quand, à son grand étonnement, les reines, dont la fécondation fut ainsi retardée, ne produisirent plus que des œufs éclosant en mâles ; il essaya plusieurs fois, toujours avec le même résultat. Des apiculteurs, même au temps d'Aristote, avaient déjà remarqué que tout le couvain de certaines ruches n'était parfois que du couvain mâle. Dzierzon paraît avoir été le premier à expliquer cette anomalie et sa découverte doit certainement être mise au rang des faits les plus merveilleux de la nature animée.]

Il semble donc admissible que lorsque la fécondation a été retardée de trois semaines les organes de la reine sont en telle condition que la fécondation ne peut plus avoir lieu. De même les organes des fleurs après un certain temps se flétrissent et rendent la fructification impossible. Peut-être, passé un certain temps, la reine perd-elle le désir d'aller rechercher le mâle.

169. [Dzierzon affirma que *tous les œufs imprégnés produisent des femelles, reines ou ouvrières, et que tous ceux qui ne le sont pas donnent des mâles ou bourdons.* Il déclara que dans plusieurs de ses ruches il avait trouvé des reines pondeuses de mâles, dont les ailes étaient si défectueuses qu'elles ne pouvaient voler et qui, à l'examen, furent reconnues n'avoir pas été fécondées. En conséquence il concluait que les œufs pondus par une reine non fécondée ont assez de vitalité pour produire des mâles.] Le mot de parthénogénèse, signifiant génération d'une vierge, fut le nom donné à cette faculté d'une femelle de donner naissance à une progéniture sans avoir été fécondée, fait qui n'est pas rare parmi les insectes.





DZIERZON

auteur de la découverte de la parthénogénèse chez les reines  
d'abeilles.

*(Voir à la table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné).*



**170.** [Dans l'automne 1852, notre employé trouva une jeune reine qui n'avait que des mâles pour progéniture. La colonie avait été formée en enlevant quelques rayons contenant des abeilles, du couvain et des œufs tirés d'une autre ruche et avait élevé une jeune reine. Il y avait des œufs dans un rayon, mais toutes les abeilles qui éclosaient étaient des mâles. Comme la ruche ne contenait que des cellules d'ouvrières (**251**), ils avaient été élevés dans ces petites cellules et n'ayant pas eu assez d'espace pour leur développement ils étaient de petite taille, quoique les abeilles eussent eu le soin d'allonger les cellules pour donner plus d'espace à leurs occupants.]

**171.** [Non seulement nous étions étonnés de voir des mâles élevés dans des cellules d'ouvrières, mais aussi de voir qu'une jeune reine qui, au commencement, n'aurait dû pondre que des œufs d'ouvrières, pondait des œufs de mâles : aussi avons-nous aussitôt conjecturé que nous étions en présence d'un cas de reine pondeuse de mâles, quoique le moment de sa fécondation n'eût pas été retardé. Toutes les précautions nécessaires furent prises pour vérifier le fait ; la reine fut enlevée de la ruche et quoique ses ailes semblassent parfaites elle ne put voler. Il paraissait dès lors probable qu'elle n'avait pas été capable de quitter la ruche pour son vol de noce.]

**172.** [Pour résoudre la question d'une manière certaine, la reine fut remise au professeur Leidy qui l'examina. Voici un extrait de son rapport : « Les ovaires étaient garnis d'œufs, le sac à venin plein de liquide et la spermathèque remplie d'un liquide visqueux sans couleur, transparent, sans aucune trace de spermatozoaires. »]

**173.** [Voici une expérience intéressante, faite par Berlepsch pour prouver la ponte de mâles d'une reine vierge. Il enleva des reines de leurs ruches à la fin de septembre 1854. c'est-à-dire dans une saison où il n'y a plus de

mâles. Il eut la chance de conserver jusqu'après l'hiver une des reines élevées par ces ruches orphelines. Cette reine produisit des mâles dès le 2 mars et remplit de couvain mille cinq cents cellules. A la requête de Berlepsch, Leuckart la disséqua et la trouva non fécondée. Il trouva que la condition et le contenu de la poche séminale étaient exactement de même nature que ceux des reines vierges. Le réceptacle séminal de ces femelles ne contient jamais de spermatozoaires, mais seulement un liquide limpide, sans cellules ni granulations, qui est produit par deux glandes du sac séminal et qui sont supposées maintenir les spermatozoaires, quand ils y sont introduits, dans un bon état de conservation, actifs et capables de remplir leur fonction.]

**174.** Bien plus, pour prouver que Dzierzon avait raison, le professeur von Siebold, en 1855, disséqua plusieurs œufs dans le rucher du baron Berlepsch et trouva des spermatozoaires dans les œufs pondus dans des cellules d'ouvrières; tandis qu'un examen de trente-deux œufs, pondus dans des cellules de mâles, ne put lui en faire trouver aucune trace, ni à l'intérieur, ni extérieurement.

L'ensemble de ces faits montre que non seulement les reines vierges peuvent pondre, mais que leurs œufs ont une vitalité suffisante pour produire des mâles.

**175.** Cette théorie, à son apparition, a rencontré un grand nombre d'opposants. Cependant la nature est bien autrement extraordinaire dans les moyens de reproduction qu'elle emploie. Les premiers êtres qui ont vécu sur notre globe, et dont d'innombrables espèces existent encore aujourd'hui, se reproduisent par division. Les uns se séparent en deux, d'autres, en forme de bâtonnet, se segmentent comme des chapelets, chaque partie s'égrenant pour former un nouvel être. Un ver de terre coupé en deux fait deux individus au lieu d'un.

**176.** [Enfin les aphides ou pucerons, qui vivent sur les plantes, montrent une variété de parthénogénèse bien plus surprenante que celle des abeilles. Leurs femelles fécondées pondent d'autres femelles qui, sans avoir été fécondées, produisent d'autres femelles et celles-ci d'autres à leur tour, et ainsi de suite pendant huit ou dix générations, de la dernière desquelles des mâles et des femelles parfaits naissent enfin pour recommencer les mêmes séries.]

**177** [On sait depuis longtemps que la reine dépose des œufs de mâles dans les cellules à mâles et des œufs d'ouvrières dans les cellules à ouvrières. Dzierzon a conclu de ces faits que la reine avait la capacité de choisir le sexe de l'œuf avant qu'il soit pondu et qu'elle devait avoir le pouvoir de fermer ou d'ouvrir l'orifice du sac séminal, pour glisser à volonté dans l'oviducte un peu du liquide fécondant ou empêcher toute communication. Il pensait que c'était ainsi qu'elle déterminait le sexe de ses œufs suivant la largeur de la cellule, les cellules de mâles étant plus larges que celles d'ouvrières.]

**178.** [M. S. Wagner, fondateur de l'*American Bee Journal*, n'admettait pas la fécondation volontaire de la reine. Il pensait que lorsque la reine enfonçait son abdomen dans une cellule d'ouvrière pour y pondre, les parois étroites de la cellule, le pressant, forçaient quelques spermatozoaires à sortir du sac spermatique dans l'oviducte, où ils rencontraient l'œuf à son passage.] Mais cette théorie n'a pu tenir devant le fait que la reine pond des ouvrières, même quand les cellules ne sont bâties qu'au tiers de leur longueur

**179.** Un de nous avait supposé que la profondeur de la cellule pouvait déterminer le sexe; il se basait sur le fait que les guêpes, dont toutes les cellules sont égales, pondent des mâles dans des cellules moins remplies que cel-

les dans lesquelles elles pondent leurs femelles, étant forcées ainsi d'allonger leur abdomen plus ou moins, suivant le sexe; mais il a été reconnu que les reines pondent parfois des mâles dans des cellules qui ne sont construites qu'à moitié de leur longueur et où, par conséquent, aucun allongement n'a eu lieu.

**180.** Cependant il est très difficile d'admettre que la reine soit douée d'une prérogative qu'aucun autre animal ne possède : celle de produire à volonté des enfants de sexes différents. Quoi qu'il en soit, il est bien établi qu'elle fait peu d'erreurs, pondant toujours, sauf de rares exceptions, des œufs mâles dans de larges cellules et des œufs femelles dans de petites. Il semble que, comme tous les êtres, elle est guidée par son désir, car elle commence toujours sa ponte du printemps par les petites cellules, ne pondant dans les grandes que quand elle n'en trouve plus d'autres vides, avec cette exception que, parfois, au commencement du printemps, trouvant des cellules de mâles dans un endroit mieux échauffé, elle y pond, faute de mieux. Parfois aussi, très copieusement nourrie, ses œufs arrivent trop vite pour lui laisser le temps de parcourir la ruche en quête de cellules étroites; alors elle pond dans les cellules à mâles pour ne pas perdre ses œufs. En général, ce n'est que quand toute la ruche est échauffée et quand toutes les cellules d'ouvrières sont garnies, qu'elle remplit toutes celles de mâles qu'elle trouve libres; et c'est cette ponte qui a donné naissance à la théorie que la reine pond des mâles quand la ruche se propose d'essaimer. Ces remarques semblent prouver que c'est son désir qui guide la reine dans sa ponte et que c'est la largeur de la cellule qui détermine le sexe de l'œuf; non pas comme M. Wagner le pensait, par la compression de l'abdomen, mais, probablement, parce que l'écartement de ses jambes, lorsqu'elle se cramponne sur

une cellule de mâle pour y pondre, empêche de jouer les muscles qui doivent ouvrir l'orifice de sa spermatheque.

**181.** Cette prédilection de la reine pour les cellules d'ouvrières ne peut être contestée. En voici les preuves : si nous logeons un essaim dans une ruche dont nous avons supprimé toutes les cellules de mâles, la reine ne semblera en ressentir aucun regret. Elle restera dans cette ruche pendant des années sans pondre de mâles et sans que rien montre qu'elle éprouve du déplaisir de cette privation. Nous ne sommes pas les seuls ayant fait cette expérience, car M. Root écrit :

« En garnissant complètement une ruche de rayons d'ouvrières, nous pouvons tellement empêcher la ponte des mâles qu'on peut dire que nous la prévenons complètement. »

(A.-I. Root, *A. B. C.*, page 134.)

**182.** Si au contraire nous avons garni tous les cadres de la ruche de rayons à cellules de mâles avant d'y loger un essaim, la reine, mécontente, essaierait. Mais s'il se trouvait quelques cellules d'ouvrières parmi celles de mâles, elle les rechercherait pour y pondre ; puis les abeilles lui rétréciraient les ouvertures des cellules de mâles pour qu'elle puisse féconder ses œufs en y pondant. Voici encore ce qu'écrivit M. Root à ce sujet :

« Les abeilles élèvent parfois des ouvrières dans des cellules de mâles, quand elles y sont forcées par manque de place, et toujours elles diminuent l'embouchure des cellules, laissant à la jeune abeille une large place pour y croître et se développer... (A B C, page 133) et plus loin (page 188) : Si vous donnez à une jeune reine féconde une ruche remplie entièrement de rayons de mâles, elle y pondra des ouvrières ; l'entrée des cellules sera rétrécie par de la cire, comme je l'ai dit plus haut. »

**183.** Après une discussion sur ce sujet qui a eu lieu entre M. Drory, alors éditeur du *Rucher de la Gironde* et

moi, une expérience faite à Bordeaux a prouvé que la reine peut pondre des œufs d'ouvrières dans des cellules de mâles. M. Drory eut la bonté de m'adresser un morceau de rayon de mâles, dans lequel la reine avait pondu des ouvrières. mais on remarquait que sa ponte manquait de régularité. Les œufs avaient été pondus çà et là et on pouvait voir que les cellules dont les larves n'étaient pas operculées avaient été rétrécies par les abeilles comme M. Root l'indique. Ce rétrécissement est donc indispensable à la reine pour qu'elle puisse faire jouer les muscles de son réservoir séminal.

**184.** Enfin pour une dernière preuve que la reine préfère pondre dans des cellules d'ouvrières, nous dirons avec M. Root que, de très bonne heure au printemps ou tard en automne, ou à quelque temps que ce soit quand la récolte n'est pas abondante, une reine passera sur les rayons à cellules de mâles sans y déposer un seul œuf. Même en nourrissant la colonie quand elle est dans ces conditions, on ne peut obtenir que la reine pondre dans des cellules de mâles. M. Root n'a pas tiré de ce fait la même conclusion que nous. Quand la récolte est peu abondante la reine trouve dans la ruche une grande quantité de cellules d'ouvrières vides et comme elle préfère avoir le plaisir de féconder ses œufs, elle refuse de pondre dans les rayons de mâles qui la priveraient de cette agréable sensation.

**185.** Nous avons remarqué cependant des reines très fécondes pondant des mâles dans des cellules d'ouvrières. A tort ou à raison, nous avons attribué cette anomalie à la fatigue qu'avait éprouvée la reine en fournissant une ponte abondante. Cette fatigue peut facilement s'expliquer quand on pense que des reines font mouvoir les muscles de leur spermathèque jusqu'à trois mille fois et plus par vingt-quatre heures, pendant des semaines.



186. Dzierzon a trouvé qu'une reine, après avoir été refroidie pendant quelque temps et ramenée à la vie, ne pondait plus que des œufs mâles quoique ayant été bonne pondeuse d'ouvrières auparavant. Berlepsch plaça trois reines dans une glacière pendant trente-six heures. Deux ne purent être ranimées et la troisième ne pondit plus que des mâles. M. Mahan recommença la même expérience avec un résultat semblable. Une reine mise dans de la glace réduite en poudre avec du sel, devient également pondeuse de mâles en quelques instants.]

187. La reine commence à pondre d'ordinaire deux jours environ après sa fécondation. Cette première ponte peut être retardée par le manque de récolte, les ouvrières ne nourrissant pas la jeune reine assez abondamment en temps de disette (47). Il arrive très souvent que ses premiers œufs, quoique pondus dans des cellules d'ouvrières, éclosent en partie en mâles. M. Root attribue ce fait à ce qu'elle n'est pas encore *habituée à sa mécanique*, ou à ce qu'elle ne se rappelle pas exactement *comment sa grand'mère faisait*. Nous pensons que cette ponte mêlée vient de sa petite taille, les reines qui présentent une telle irrégularité n'ayant pas encore atteint le développement auquel elles arrivent plus tard, quand leur ponte redevient normale. [La reine reçoit peu de soins de la part des ouvrières tant qu'elle ne commence pas à garnir d'œufs les cellules; cependant si on les privait de sa présence elles ne tarderaient pas à donner des signes de désespoir, montrant par là qu'elles savent apprécier son importance dès le commencement de sa carrière.]

188. [L'opération de la ponte a été très bien décrite par le Rév. Dunbar, apiculteur écossais :

« [Quand la reine veut pondre elle enfonce sa tête dans la cellule, restant dans cette position pendant une seconde ou deux, pour savoir si la cellule est en état de recevoir le dépôt qu'elle

veut lui confier. Ensuite elle retire la tête et, courbant son corps en bas, elle y enfonce son abdomen. Quelques secondes après elle fait un demi-tour sur elle-même et le retire en y laissant un œuf.]

« [En hiver ou au commencement du printemps, la reine pond d'abord dans le milieu du groupe d'abeilles et elle continue autour du premier œuf pondu, jusqu'à ce qu'elle ait garni une partie de l'espace échauffé. Elle tourne alors autour du rayon pour remplir d'œufs la face opposée, les abeilles se groupant toujours sur les deux faces du même rayon et exactement sur les places opposées, pour concentrer et économiser au plus haut degré la chaleur nécessaire au développement et aux transformations successives du couvain.] »

**189.** La reine pond plus ou moins, suivant les saisons, suivant le nombre d'abeilles employées à entretenir la chaleur du nid et suivant la quantité de nourriture qu'elle prend (47). Quand les abeilles récoltent du pollen et du miel en abondance, ou quand l'apiculteur a soin de leur fournir une nourriture équivalente, elles nourrissent la mère abondamment et sa ponte augmente. C'est au printemps que cet accroissement de ponte a lieu, pour diminuer en automne.

[Il est certain que quand le temps est peu propice, ou quand la population est trop peu nombreuse pour maintenir une chaleur suffisante, le nombre des éclosions diminue. Il en est de même de la poule, qui pond peu quand les circonstances ne favorisent pas sa ponte. La reine des colonies trop faibles cesse même de pondre quand il survient du temps froid.]

**190.** Nous avons trouvé que, sous notre latitude, les reines cessent de pondre vers la fin d'octobre et recommencent parfois dès janvier. [Les fortes colonies ont souvent du couvain pendant dix mois de l'année, même dans les contrées les plus froides.]

**191.** « [Les reines diffèrent beaucoup quant à leur degré de fé-

condité. Les meilleures déposent leurs œufs avec une grande régularité, ne laissant aucune cellule vide. Comme le couvain éclot en son temps sur toute la surface du rayon, la reine, si la ponte a été régulière, ne perd pas un instant à la recherche de cellules vides pour les garnir d'œufs de nouveau.]» (DZIERZON.)

[Chez les abeilles comme dans les affaires humaines, ceux qui ont de la méthode sont ordinairement ceux qui réussissent le mieux.]

**192.** [Il est amusant de voir comment les œufs dont les ouvrières n'ont pas l'emploi disparaissent si les abeilles ne sont pas assez nombreuses pour couvrir tous les œufs, ou si les provisions manquent pour nourrir les larves, ou si, pour quelque raison, la reine ne les dépose pas dans des cellules; elle reste sur un rayon et les laisse sortir de son oviducte, les ouvrières les dévorant à mesure qu'ils sont pondus.]

[Quand on surveille les actes des abeilles, on est quelquefois porté à parler de ses petites favorites comme douées d'une intelligence touchant à la raison. Nous nous sommes parfois demandé si les ouvrières, qui sont si friandes d'un bon morceau ayant la forme d'un œuf nouvellement pondus, n'ont pas quelquefois à soutenir en elles-mêmes un combat entre leur appétit et leur devoir, et si elles ne font pas un grand sacrifice en se privant de déjeuner avec les œufs si tentants déposés dans les cellules.]

**193.** [Les éleveurs de volaille savent bien que la fécondité des poules décroît avec l'âge, jusqu'à ce qu'elles deviennent complètement stériles. En vertu de la même loi, la fécondité de la reine diminue généralement après qu'elle est entrée dans sa troisième année. Une vieille reine cesse parfois de pondre des œufs d'ouvrières; le contenu de sa spermathèque étant épuisé, ses œufs ne sont plus fécondés et ne produisent que des mâles.]

**194.** La reine meurt habituellement de vieillesse durant sa quatrième année, quoiqu'on ait des exemples de reines qui ont vécu plus longtemps. Il y a par conséquent un grand avantage à posséder des ruches qui permettent le remplacement d'une mère quand elle a passé la période de sa plus grande fécondité.]

### C) LES OUVRIÈRES

**195.** Les ouvrières sont les plus petits habitants de la ruche et forment la majorité de la population. [Un bon



Fig. 23.

(D'après Gravenhorst.)

essaim en contient au moins vingt mille et dans les grandes ruches qui n'essaient pas leur nombre s'élève fréquemment à quatre ou cinq fois [ce nombre].

**196.** Leurs fonctions sont variées : jeunes, elles s'occupent des soins intérieurs de la ruche ; préparent et distribuent la nourriture des larves ; soignent la mère, en la brossant et la nourrissant ; entretiennent la chaleur de la ruche ; la nettoient de toutes ses immondices et des cadavres des abeilles mortes : la ventilent pour renouveler l'air et évaporer le miel fraîchement récolté ; gardent l'entrée contre leurs ennemis ou contre d'autres abeilles qui pourraient s'y introduire comme pillardes ; fabriquent la cire et font les édifices ou les réparent au besoin, etc. Plus vieilles, elles s'occupent encore à l'occasion des mêmes soins, mais leur principale besogne est d'aller à la récolte du miel et du pollen, qui servent de nourriture commune, et de la propolis, avec laquelle la population mastique les fentes et bouche les crevasses de son habitation. Elles vont aussi chercher de l'eau pour délayer la nourriture des larves, etc.

197. « [Dzierzon a établi que les ouvrières s'occupent plus exclusivement des affaires intérieures de la colonie durant les premiers temps de leur vie, avançant que le travail du dehors était leur occupation durant la dernière période de leur existence. Les abeilles italiennes m'ont donné le moyen de reconnaître l'exactitude de cette opinion.]

« [Le 18 avril 1855, j'introduisis une reine italienne dans une colonie d'abeilles communes et, le 10 mai suivant, les premières abeilles italiennes quittèrent leurs cellules. Le jour suivant elles naquirent en grand nombre, la colonie ayant été entretenue en bonne condition par un nourrissage copieux et régulier. Je vais arranger mes observations en paragraphes.]

« 1<sup>o</sup> [Le 10 mai les premières italiennes sortirent de leurs cellules et le 17 elles se montrèrent en dehors de la ruche. Le lendemain, et depuis ce jour-là jusqu'au 29, elles sortirent vers midi, volant au soleil devant la ruche. Elles ne sortirent cependant pas pour aller à la récolte : car, durant tout ce temps, pas une ne rentra avec des pelotes de pollen, ni ne fut vue sur les fleurs de mon jardin ; en outre je ne trouvai pas de miel dans le jabot de celles que je tuai pour les examiner. La récolte fut faite exclusivement par les vieilles abeilles de la population originelle jusqu'au 29 mai, quand les italiennes commencèrent à travailler dehors, à l'âge de dix-neuf jours.]

« 2<sup>o</sup> [Dans les vases où je mettais la nourriture, qui étaient placés dans mon jardin et qui étaient toujours couverts d'abeilles communes, je ne vis pas d'italiennes avant le 27 mai, dix-sept jours après la naissance de la première.]

[A partir du 10 mai je présentai chaque jour aux abeilles italiennes, dans la ruche, une baguette trempée dans du miel ; les plus jeunes n'y touchèrent jamais, les plus âgées semblaient parfois disposées à y goûter quelque peu, mais elles cessaient bientôt et s'éloignaient, tandis que les abeilles communes s'y attachaient, ne la quittant que quand leur jabot était rempli. Ce ne fut qu'à partir du 25 mai que des italiennes se mirent à la lécher, comme les abeilles communes le faisaient dès le commencement.]

« [Ces observations suivies me forcent à conclure que, durant les deux premières semaines de la vie des ouvrières, le désir de

récolter du miel et du pollen n'existe pas ou, du moins, n'est pas développé et que le développement de ce désir procède lentement et graduellement. D'abord la jeune abeille ne veut pas toucher au miel qu'on lui présente; quelques jours plus tard elle y goûte et ce n'est qu'après un nouvel intervalle qu'elle le mange avidement. Quinze jours s'écoulent avant qu'elle mange du miel franchement et près de trois semaines se passent avant que le désir d'aller à la récolte soit assez développé pour qu'elle s'envole à la recherche du miel et du pollen dans les fleurs.]

« [J'ai fait, en outre, les observations suivantes sur les travaux intérieurs des jeunes abeilles italiennes :]

« 1<sup>o</sup> [Le 20 mai j'ai enlevé tous les rayons d'une ruche et les ai replacés après les avoir examinés. En les visitant une demi-heure après, je fus surpris de voir que tous les bords des rayons qui avaient été coupés pour les sortir\* étaient convertis d'abeilles italiennes occupées à rattacher les rayons aux côtés de la ruche. Les ayant dérangées en les brossant je les vis revenir en hâte et reprendre leur travail.]

« 2<sup>o</sup> [Après avoir fait les observations qui précèdent, je plaçai dans la ruche une planchette de laquelle j'avais enlevé un rayon, pour voir si la reconstruction du rayon serait opérée par les abeilles italiennes. Je la sortis de la ruche quelques heures après et la trouvai couverte d'abeilles italiennes presque exclusivement; cependant la ruche, à ce moment-là, contenait encore une forte majorité d'abeilles communes. Je les vis occupées si assidûment à reconstruire le rayon, qu'elle continuaient leur travail même pendant que je tenais la planchette entre mes mains. J'ai recommencé cette expérience plusieurs jours de suite et je me suis assuré que les abeilles engagées à ce travail étaient presque toutes italiennes. Plusieurs avaient des lamelles de cire visibles entre les anneaux de leur abdomen (241). Ces observations montrent que les abeilles, dans leur jeunesse ressentent plus fortement le désir de bâtir que quand elles sont plus âgées.]

« 3<sup>o</sup> [Toutes les fois que j'ai examiné la colonie, pendant les

M. Dœnhoff, l'écrivain de la citation ci-dessus, employait des ruches à rayons mobiles à la Dzierzon, dont les rayons sont suspendus par les planchettes supérieures et qu'il faut séparer des côtés de la ruche pour les sortir.

trois premières semaines après la naissance des premières Italiennes, j'ai trouvé les rayons de couvain couverts surtout d'abeilles de cette race; ainsi il est probable que le couvain est soigné et nourri par les plus jeunes abeilles. L'évidence cependant n'est pas aussi conclusive que dans le cas de la construction des rayons, car elles peuvent s'être rassemblées sur les rayons de couvain parce qu'ils sont plus chauds que les autres.]

« [Je puis ajouter une autre observation intéressante : les résidus des intestins des jeunes abeilles italiennes étaient gluants et jaunes; ceux des vieilles abeilles communes étaient clairs et limpides, semblables à ceux de reines. Ces faits confirmaient la notion que pour produire de la cire et de la gelée nourricière (45) les abeilles ont besoin de pollen mais n'en ont pas besoin pour leur subsistance.] » (Dr DOENHOFF, *Bienenzeitung*, 1855.)

**198.** [Il y a des gentilshommes fainéants dans la communauté des abeilles (223), mais non parmi les dames, quelle que soit leur naissance. La reine elle-même a sa bonne part de travail, sa dignité de reine n'étant pas une sinécure, puisque, mère, elle doit chaque jour s'occuper de pondre des milliers d'œufs.]

**199.** « [Les œufs d'abeilles ont une forme allongée et ovale, légèrement courbe et sont d'une couleur bleuâtre; enduits au moment de la ponte d'une substance visqueuse, ils adhèrent au fond des cellules et restent sans changer de forme ni de position pendant environ trois jours; ils éclosent alors et ressemblent à un petit ver blanc, collé au fond de la cellule.] »

(BEVAN.)

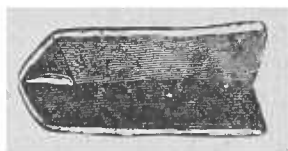


Fig. 24.

ŒUF DANS LA  
CELLULE

(Grossi.)

**200.** Comme nous l'avons vu (45), ces vers ou larves sont nourris dès leur naissance d'une gelée blanchâtre et transparente, sécrétée par les glandes lactifères des ouvrières, et sur laquelle les larves sont couchées, se-

lon l'expression de Swammerdam, comme un chien qui se prépare à dormir (fig. 26) ; cette nourriture est copieuse-

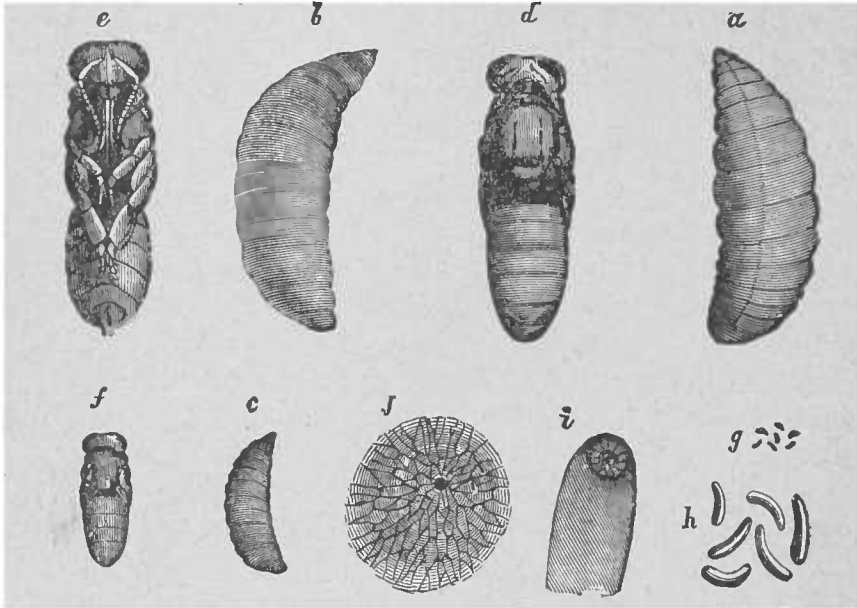


Fig. 25.

COUVAIN A SES DIFFÉRENTS AGES

(D'après Girard.)

*a, b*, larve grossie : *c*, la même, grandeur naturelle ; *d, e*, nymphe, grossie : *f*, grandeur naturelle : *g*, œufs, grandeur naturelle ; *h*, grossis : *i*, œuf, grossi, montrant le pôle à micropyle ; *j*, micropyle très amplifié.

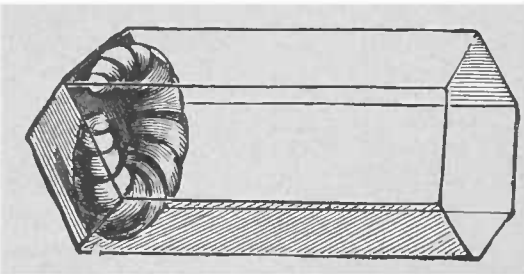


Fig. 26.

LARVE COUCHÉE EN ROND DANS SA  
CELLULE

(Grossi. D'après Sartori et Rauschenfels.)

ment distribuée par les nourrices sans qu'une seule cellule soit oubliée, lors même que le nombre des larves à nourrir dépasserait 12,000. Après le troisième jour les larves reçoivent une nourriture



plus grossière, formée probablement d'un mélange de salive, de chyle, de pollen et de miel; le tout, suivant certains auteurs, à moitié digéré par les nourrices.

« Le mélange de miel et de pollen, donné à la fin du nourrissage, peut être facilement reconnu par la couleur de la larve, qui est plus jaune à cause du pollen qu'on peut voir à travers sa peau. »

(A. DUBINI, *L'Ape.*)

**201.** La larve, à mesure qu'elle grandit, se trouvant à l'étroit dans sa peau, qui n'est plus élastique, en change quatre ou cinq fois, comme les vers à soie; mais comme elle n'est pas exposée aux frottements que ces vers nourris à l'air libre ont à endurer, la peau de ces mues est si mince qu'elle n'a pas été remarquée jusqu'ici. Suivant Cheshire, à mesure que la larve mue, cette peau reste au fond de sa cellule. Bientôt, se trouvant trop à l'étroit, la larve s'allonge et vers le sixième jour elle atteint son entière croissance. Les abeilles ferment alors la cellule au moyen d'un couvercle légèrement bombé, différent en cela du couvercle du miel qui est un peu concave pour offrir de la résistance à la pression, et du couvercle des mâles qui est plus convexe. Ce couvercle, formé de cire

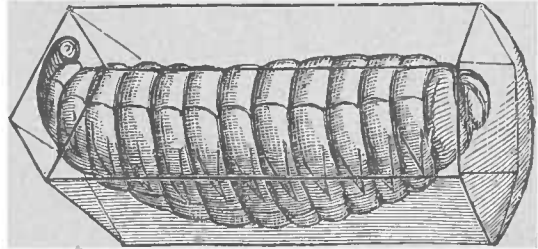


Fig. 27.

LARVE ALLONGÉE DANS SA CELLULE

(Grossi.)

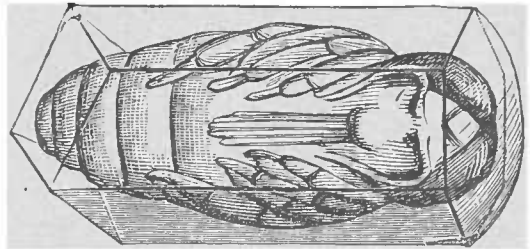


Fig. 28.

TRANSFORMATION DANS LA CELLULE  
OPERCULÉE

(Grossi.)

et de pollen, étant perméable, ne gêne pas la larve

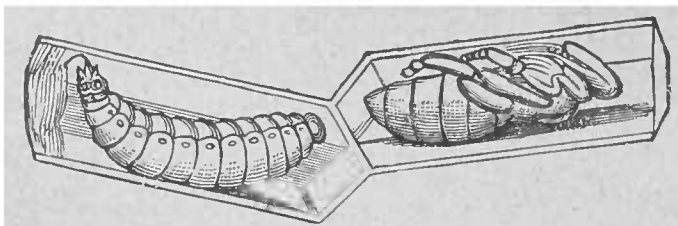


Fig. 29.

FILAGE DU COCON ET TRANSFORMATION EN NYMPHE

(Grossi. D'après Sartori et Rauschenfels.)

la larve est enfermée elle commence à filer son cocon comme le ver-à-soie.

dans sa respiration, et, peu solide, il permet à la jeune abeille de le ronger aisément pour sortir.

Aussitôt que

**202.** « La nourriture donnée à la larve, spécialement dans la dernière partie de sa croissance, contient beaucoup de pollen, dont les enveloppes, formées de cellulose, sont entièrement indigestibles. Ces enveloppes, jointes à d'autres détritius, remplissent l'estomac, qu'elles distendent. Cependant les intestins de la larve n'ayant pas d'autre ouverture, il lui faut un moyen de se débarrasser de ce résidu encombrant et elle n'a guère le moyen de se retourner dans sa cellule. Mais la nature n'est pas arrêtée par la difficulté et elle la résout d'une manière qui commande notre admiration. La larve replie sa tête sur son estomac et la pousse du côté du fond de la cellule jusqu'à ce que sa position soit renversée, sa queue prenant la place de sa tête; alors elle léche tout le reste de la nourriture ainsi que les vieilles peaux de ses mues, jusqu'à ce que, desséchées, elles ne tiennent presque plus de place. Ensuite elle se débarrasse de son estomac et de ses intestins, ainsi que de tout leur contenu, rejetant le tout sans rien détacher de sa peau extérieure, qu'elle quitte encore comme auparavant mais qu'elle presse contre la cellule pour la tapisser intérieurement. Les déjections des boyaux étant ainsi placées entre la peau de sa mue et les côtés de la cellule, la larve reste absolument propre. Elle tourne alors sa tête et, reprenant sa position, elle joint son cocon aux bords de la peau qu'elle vient d'abandonner, si bien que son habitation est tapissée, nettoyée et que l'air peut

encore y arriver par les ouvertures imperceptibles, laissées par les abeilles dans le couvercle. » (CHESHIRE.)

**203.** Nous avons vu des rayons entiers de larves accomplir les dernières phases de leur croissance sans avoir été operculées; bien des apiculteurs, en voyant ces têtes de larves passer successivement du blanc au rose, puis au brun, ont pris cette anomalie pour une maladie du couvain, qui cependant s'est très bien développé dans ces conditions. En y réfléchissant, il nous est venu à l'idée, un peu tard sans doute, car nous n'avons pas eu l'occasion de le vérifier, que c'est faute de place que les abeilles ont laissé ce couvain sans l'operculer; ce manque éventuel de l'espace nécessaire entre les rayons s'expliquant par leur mobilité, qui rend tant de services dans la culture actuelle des abeilles, et par quelque irrégularité dans un des rayons déplacés qui l'a trop rapproché de son voisin, sans que cet inconvénient ait été remarqué par l'apiculteur.

**204.** La peau de cette dernière mue qui, avec le cocon filé, tapisse la cellule, est si mince qu'on n'a pas remarqué que des abeilles élevées dans des rayons ayant vingt ans de durée soient plus petites que d'autres.

**205.** Le temps qui s'écoule entre la ponte de l'œuf d'ouvrière et sa transformation en insecte parfait est habituellement de vingt-et-un jours. Mais cette durée peut être diminuée ou allongée par la température, ou par les conditions plus ou moins favorables dans lesquelles se trouve la colonie. Dzierzon et d'autres ont écrit qu'une ouvrière peut se développer entre dix-neuf et vingt-et-un jours. M. Collin dit de dix-neuf à vingt-trois. Un article de M. A. Saunier, apiculteur, qui habite le midi de la France, montre que le couvain peut rester très longtemps à se développer. Ayant privé une ruche possédant du couvain de toutes ses abeilles, il trouva, vingt-trois jours après, des

ouvrières qui éclosaient; les larves n'avaient pas été operculées, il n'y avait eu personne pour faire cette besogne. (*L'Apiculteur*, Paris, 1870.) Comme ces larves étaient déjà pleinement développées lorsqu'elles furent privées de leurs nourrices, elles étaient âgées de vingt-neuf jours. Dans cette expérience, la chaleur produite par les larves, ajoutée à celle de l'ouvrière, avait donc suffi pour leur conserver la vie, pour permettre leur lent développement.

Nous avons quelquefois trouvé un couvain dans des ruches que leur population avait désertées et qui était en vie même après une nuit froide du printemps; mais dans chaque cas son éclosion s'est trouvée retardée.

**206.** Une ouvrière nouvellement éclosée est comme une reine qui vient de quitter sa cellule, facile à reconnaître à sa petite taille, à sa couleur gris pâle et à sa faiblesse apparente. Au bout de quelques jours elle a grossi; elle est alors dans la fleur de sa beauté; sa couleur est brillante, elle n'a pas encore perdu un seul poil de son corps. Ces poils tomberont graduellement; l'âge et le travail les feront, en grande partie, disparaître, pendant que ses ailes laisseront de leurs débris aux buissons.

**207** Nous avons vu (**197**) que la première course de la jeune abeille hors de la ruche a lieu environ huit jours après sa naissance. Si on trouble la colonie, ou si le besoin d'abeilles butineuses se fait sentir, les jeunes sortent plus tôt.

**208.** Leur première sortie reste gravée dans la mémoire quand on en a une fois été témoin. C'est généralement après midi et pendant un beau jour qu'elle a lieu. Tout en sortant de la ruche, la jeune abeille se retourne, se balance un instant sur ses pattes comme dans le balancé d'un menuet; elle emploie ce délai à remplir d'air, pour la première fois, ses sacs trachéens (**84 à 87**), puis elle

s'élève, en décrivant devant la ruche des cercles, qu'elle agrandit successivement, pour reconnaître la position de son habitation. Elle se débarrasse de ses excréments et rentre pour ne ressortir habituellement que huit jours après. Elle recommence alors encore les mêmes manœuvres, mais ses cercles sont plus étendus; bientôt elle s'élève au-dessus de la ruche et part à la récolte, d'où elle

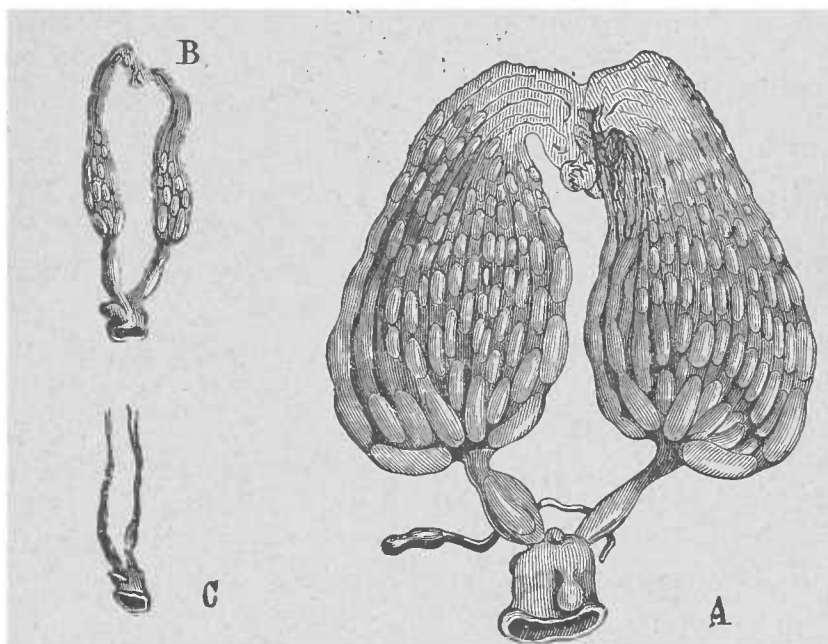


Fig. 30.

GRANDEURS RELATIVES DES OVAIRES DE LA REINE ET DES OUVRIÈRES

A, reine : B, ouvrière pondeuse : C, ouvrière ordinaire.

revient sans se tromper de chemin et en décrivant, avant d'entrer, plusieurs cercles devant l'entrée, pour être certaine qu'elle ne se trompe pas. Ces cercles, qu'une abeille plus expérimentée ne fait plus, font reconnaître les jeunes abeilles, qui sont remarquables aussi, en rentrant, par la petitesse des pelottes de pollen dont leurs pattes sont chargées. L'apiculteur doit se familiariser avec les allures des jeunes abeilles pour ne pas confondre

leur vol circulatoire, heureux et tranquille, avec les cercles désordonnés et inquiets des pillardes (651).

**209.** Les ouvrières sont des femelles comme les reines, mais leurs organes génitaux ne sont pas développés (130). Cependant elles ont des ovaires rudimentaires qui contiennent quelques œufs en germe (fig. 30); mais elles sont incapables de fécondation. A l'occasion, quelques-unes d'entre elles sont capables de pondre; leurs œufs, n'étant pas fécondés, produisent toujours des mâles. Cette ponte de mâles par des ouvrières n'a lieu que quand une colonie a perdu sa reine sans avoir les moyens de s'en procurer une autre (470). Il semble que le désir d'avoir du couvain à soigner excite les ovaires de certaines ouvrières au point de développer les œufs en embryon qu'ils contiennent.

**210.** [Huber avait pensé que ces ouvrières fécondes, ayant été élevées dans le voisinage de cellules de reines, avaient reçu un peu de cette gelée particulière qui sert à les nourrir.] Mais le microscope montre qu'un grand nombre d'entre les ouvrières qui ont été élevées durant une saison d'abondante récolte sont capables de pondre. On a remarqué parfois beaucoup d'ouvrières pondeuses dans les ruches orphelines. Nous-mêmes en avons vu au moins une douzaine pondant en même temps. M. Viallon, apiculteur bien connu habitant la Louisiane, a trouvé tant d'ouvrières pondeuses dans une colonie sans reine qu'il a pu en envoyer plusieurs douzaines, pour qu'on les examine, tant aux Etats-Unis qu'en Europe.

Comme c'est la continuation de la nourriture laiteuse qui donne à la reine sa fécondité, je pense qu'il est probable que les ouvrières dont les ovaires contiennent des œufs rudimentaires et qui à l'occasion sont capables de pondre, ayant été élevées durant la saison de grande récolte, ont reçu une plus grande quantité de cette nourriture

fécondante, tandis que les abeilles des colonies orphelines dans lesquelles ces ouvrières pondreuses ne se produisent pas n'ont reçu que juste le nécessaire.

**211.** A ceux qui mettraient en question le jugement de la nature parce qu'elle a doué les ouvrières de la faculté de pondre des œufs de mâles quand la ruche n'a pas et ne peut pas se procurer de reine à féconder, nous répondrons que la nature n'agit jamais sans motif. La principale cause de la perte des reines est la rareté des mâles, qui les force à faire plusieurs courses avant d'en rencontrer un. Si la jeune reine d'une ruche qui a essaimé (401), ou qui a perdu sa mère, est détruite dans sa course nuptiale, la colonie ne peut pas la remplacer, son couvain étant trop vieux (137). Comme cet accident se produit souvent quand les mâles sont rares, la nature, pour éviter à d'autres colonies le même malheur, y a pourvu en donnant à ces pauvres abeilles la faculté de produire des mâles.

**212.** Ne voyons-nous pas une preuve analogue de la prévoyance de la nature dans les arbres languissants, qui se couvrent de fleurs et de fruits. Tant qu'un arbre est vigoureux, sa race n'est pas menacée de destruction; mais s'il dépérit il doit, de par la loi naturelle, faire tous ses efforts pour la perpétuer. C'est encore la même loi qui fait les prolétaires. Ce mot signifie à la fois pauvre et produisant beaucoup d'enfants. Le riche peu chargé de famille, c'est l'arbre vigoureux, bien nourri et peu chargé de fleurs; le pauvre c'est l'arbre ayant juste de quoi ne pas mourir et se chargeant de fruits, c'est-à-dire de semences pour que la race ne s'éteigne pas.

**213.** Une ruche ayant des ouvrières pondreuses est facile à reconnaître. Leurs œufs ont été pondus sans ordre; on voit des cellules operculées à côté d'autres qui n'ont que des larves ou des œufs, le plus souvent plusieurs œufs dans la même cellule; tandis que les œufs des reines sont pondus avec régularité.

**214.** Cependant les ouvrières ne connaissent pas le sexe de leur progéniture, car dans le commencement de cet élevage elles soignent quelques-unes des larves pour en faire des reines, élargissant leurs cellules, leur donnant la forme ordinaire (127) et les nourrissant (130) spécialement dans ce but. Mais les pauvres mâles, trop bien nourris, périssent dans les cellules au moment de leur transformation. Bientôt les ouvrières, devenues vieilles, ne tiennent plus à se procurer une reine; elles refusent même d'en élever une quand l'apiculteur leur donne du couvain d'âge convenable (137). Comme ce sont les jeunes abeilles qui se chargent de ce soin (197), si on donne à la colonie ayant des ouvrières pondeuses un rayon contenant des cellules d'ouvrières operculées, aussitôt que de jeunes abeilles de ce rayon sont écloses elles s'empressent d'élever une reine, dès qu'on leur en a procuré les moyens, en mettant dans la ruche un morceau de rayon contenant du jeune couvain. Ces jeunes abeilles acceptent facilement aussi une reine étrangère si on leur en donne une (493), tandis que les vieilles, avant ce renfort de jeunes ouvrières, l'auraient tuée.

**215.** Les abeilles d'une même ruche se comprennent très bien pour exécuter tout ce qui est nécessaire pour le bien-être de la colonie. Elles travaillent avec un entrain admirable. Elles se reconnaissent probablement par l'odeur, car il est très rare qu'une abeille appartenant à une ruche y soit traitée en étrangère.

**216.** Leur vie est courte, sa durée dépendant beaucoup des intempéries et des accidents auxquels elles sont exposées dans leurs courses. Celles qui naissent au printemps et au commencement de l'été, ayant la plus grande part du travail de la récolte à faire, ne semblent pas vivre plus de trente-cinq jours en moyenne, tandis que celles qui ont été élevées à la fin de l'été et au commencement



de l'automne, passant au repos de l'hiver une partie de leur temps, atteignent un plus grand âge. Il est certain, écrit un ancien original, que l'abeille est un *oiseau d'été* et qu'aucune, excepté la reine, ne peut vivre une année entière. Si on donne dans la saison du travail une reine italienne (540) à une colonie commune, trois mois après il ne restera plus une seule abeille commune dans la ruche.] Or, comme la reine commune enlevée a laissé des œufs auxquels il faudra vingt-et-un jours pour devenir insectes parfaits, il est évident que toutes les abeilles sont mortes de fatigue ou d'accident dans les 70 jours restants, ce qui donne une moyenne de 35 jours durant la saison de travail.

La perte journalière d'abeilles d'un essaim logé en ruche vide s'élève, d'après notre calcul, à environ trois et quatre pour cent du nombre des abeilles. Si nous supposons que l'essaim possédait 35,000 abeilles quand il a été récolté, comme toutes seront mortes au bout d'environ 70 jours, la moyenne des décès s'élèvera à 500 abeilles par jour; mais, suivant nos calculs, le nombre des mortes s'élèvera à environ 1,130 le premier jour, 1,100 le second, 1,075 le troisième, etc., le chiffre des décès diminuant en raison du nombre d'abeilles vivantes. D'après cela, en dix jours, la perte d'abeilles s'élèvera à 9,500, en vingt jours à 17,500, en un mois à 24,000 et ainsi de suite, de sorte qu'il ne restera plus que 500 vieilles abeilles au bout de deux mois. Naturellement la mortalité ne présentera pas la régularité de nos calculs, elle variera comme ses causes: vents, pluies, orage, poussière, froid, etc. Il ressort de ces calculs que l'essaim sera réduit à 17,000 abeilles quand le premier œuf pondu sera devenu abeille et à environ 10,000 quand cette abeille sera d'âge à butiner. Ces faits expliquent comment une colonie sans reine et sans couvain est si tôt dépeuplée. †

217. [Il ne faut pas confondre la durée de la vie des

ouvrières avec la durée de la colonie. On sait que les abeilles peuvent occuper la même habitation pendant un grand nombre d'années. Nous avons vu des ruchées en bon état de santé pendant plus de vingt ans. L'abbé Della Rocca parle de quarante ans et Stocche dit qu'il a vu une colonie donner des essaims annuellement pendant quarante-six ans. De tels faits ont conduit à la conclusion erronée que les abeilles vivent longtemps. Mais, comme le dit le Dr Evans : « Cette conclusion est aussi juste que le serait celle d'un étranger qui, ayant vu autrefois une ville populeuse sans faire connaissance avec ses habitants, la visiterait une seconde fois longtemps après et, la trouvant aussi peuplée, s'imaginerait qu'elle possède les mêmes habitants, tandis qu'aucun de ceux qui y vivaient lors de sa première visite, ne serait encore au monde. » ]

**218.** [Des apiculteurs, qui ignoraient combien la vie d'une abeille est courte, ont souvent bâti d'immenses palais à abeilles et de grands cabinets en s'imaginant qu'ils seraient entièrement occupés ; ils étaient incapables de comprendre pourquoi une colonie n'augmenterait pas le nombre de ses habitants à des millions, ou même des milliards. Mais comme ce nombre ne peut jamais égaler et encore moins dépasser celui qu'une reine peut pondre en une saison, ces chambres spacieuses ont toujours eu une énorme place disponible. Il semble étrange que des apiculteurs puissent se tromper ainsi, quand souvent, dans leur rucher même, ils ont des colonies bien portantes qui, quoique n'ayant pas essaimé dans l'année (396), ne sont pas plus peuplées au printemps suivant que d'autres qui se sont partagées en donnant naissance à de vigoureux essaims.]

**219.** [Il est certain que le Créateur a agi judicieusement en limitant le nombre d'habitants d'une colonie d'abeilles et nous pouvons nous hasarder à en donner la raison. Supposons qu'il ait donné à l'abeille une vie égale en

longueur à celle d'un cheval ou d'une vache ; ou qu'il ait doué la reine d'une fécondité à pondre des centaines de mille œufs par jour ; ou qu'il ait mis plusieurs centaines de reines dans chaque ruche ; la colonie se serait accrue en habitants jusqu'à devenir une malédiction au lieu d'un avantage pour l'humanité. Dans les climats chauds, l'abeille se serait logée dans quelque caverne ou large crevasse dans les rochers et serait bientôt devenue assez puissante pour défier quelque tentative qu'on aurait pu faire pour s'approprier le produit de ses travaux.]

**220.** [Des ailes déchirées et en haillons et un corps brillant faute de poils, au lieu de cheveux gris et de rides, sont les signes de la vieillesse chez l'abeille et font prévoir que le temps de son activité sera bientôt écoulé. Les abeilles paraissent mourir soudainement et dépensent souvent leurs derniers jours et même leurs dernières heures au travail.]

**221.** Il y a quelque chose de cruel dans les mœurs des abeilles. Aussitôt qu'une d'entre elles devient, par une cause quelconque, incapable de travailler, si elle ne meurt pas dans ses efforts pour aller aux champs ses compagnes la traînent sans pitié hors de la ruche, leur amour embrassant toute la famille et ne se divisant pas sur un seul individu. Cependant quand l'une d'elle appelle à l'aide, des milliers d'autres sont prêtes à la venger (28).

**222.** [Placez-vous devant une ruche et voyez l'énergie infatigable de ces vétérans industriels rapportant leurs lourds fardeaux côte à côte avec leurs jeunes compagnons et jugez si, capable encore d'être utile, vous vous permettriez de rester inactif. Que le bourdonnement de leur travail vous inspire de bonnes résolutions et vous enseigne combien il est noble de mourir sous le harnais du travail en remplissant les devoirs d'une vie utile.]

## D) LES MALES

**223.** [Les mâles des abeilles], qu'on nomme aussi faux-boudons, à cause du bruit qu'ils font en volant, [sont les

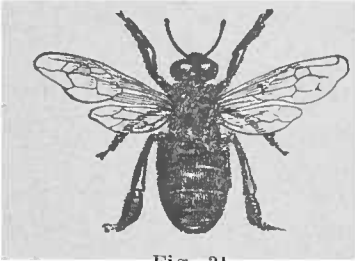


Fig. 31.

(D'après Gravenhorst.)

plus gros habitants de la ruche. Sans être aussi longs que la reine, ils sont plus gros, plus trapus. Ils n'ont pas d'aiguillon pour se défendre (97), pas de trompe pour récolter le miel sur les fleurs (57), pas de corbeilles sur les jambes pour rapporter le pollen (71), pas de glandes pour sécréter la cire

(241). Ils sont, par conséquent, physiquement incapables de rendre le moindre service à la colonie par leur travail, leur seule fonction étant réduite à féconder les jeunes reines.]

**224.** [Généralement, les mâles paraissent en avril ou en mai, plus tôt ou plus tard, suivant la précocité de la saison et la force de la colonie.] Ils ne sortent de la ruche que par un beau temps et au milieu du jour, pour aller à la recherche de jeunes reines, l'accouplement ayant lieu durant le vol (153). Nous avons vu qu'il ne peut en être autrement, les organes du mâle ne pouvant fonctionner que lorsque ses trachées sont très gonflées, ce qui n'a lieu que pendant un vol rapide (87).

**225.** [Dans la ruche, les mâles, quelque nombreux qu'ils soient, ne s'occupent jamais de la jeune reine et ne la fatiguent pas de leurs attentions.] Mais hors de la ruche, des centaines se mettent à sa poursuite, guidés, d'après Dzierzon, par le bruit particulier produit par ses ailes et certainement aussi, comme le pense Cheshire, par le sens de l'odorat, qu'ils ont très développé (33), et par leur vue, qui



F.-R. CHESHIRE, F. L. S., F. R. M. S.,  
auteur de *Bees and Bee-keeping*.

(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)



est plus perfectionnée même que celle des ouvrières (10). Ces qualités se rapportent certainement à leur fonction, puisqu'ils n'ont pas l'emploi de ces organes ailleurs, n'ayant à accomplir aucun autre travail que ce soit.

« Les lois naturelles, qui s'opposent aux accouplements consanguins, se montrent ici dans toute leur sagesse. La reine n'est pas importunée dans la ruche et, quand elle vole au dehors, le mâle le plus agile a plus de chance de réussir qu'un autre et il lègue à sa postérité quelque peu de son activité et de son énergie. La race la plus lente et la plus faible meurt sans héritiers; si bien que la survivance du plus capable n'est pas un accident, mais une prévision de la nature. Dans les chapitres précédents nous avons considéré ses yeux, si largement développés, qui se rencontrent au sommet de sa tête, ses nombreuses cavités du sens de l'odorat et ses larges et fortes ailes dont les avantages nous sont si bien démontrés maintenant; sa promptitude à découvrir une compagne qui remplit pour lui le voisinage d'odeurs irrésistibles et son pouvoir de ne pas la perdre de vue durant sa poursuite ne l'aident pas moins dans son désir que l'agilité de ses ailes. Mais le succès de son assiduité amène la fin de sa carrière, car, bientôt après l'offrande de sa spermatophore, offrande qui a aplati et diminué considérablement son abdomen, l'organe est arraché de son corps; sa mort ne tarde guère et la reine retourne à la ruche portant au bout de son abdomen les traces de sa fécondation, qui ressemblent à des lambeaux de membrane qu'il faudra arracher, secs et ridés, dans les vingt-quatre heures. Elle est maintenant plus qu'une femelle; elle a dans son corps la puissance des deux sexes et, jusqu'au terme de sa vie, elle pourra accomplir dans son intérieur l'union mystique des éléments mâles et femelles qui constituent l'acte de la fécondation. »

(F CHESHIRE.)

226. [Dès 1852, en été, nous avons découvert, par hasard, que si l'abdomen du mâle est pressé doucement, et même si plusieurs mâles sont enfermés dans une main chaude, l'organe mâle sera projeté au dehors comme quand un grain de maïs est grillé dans la poêle, et que l'insecte en

tremblant se replie sur lui-même et meurt aussi vite que s'il eût été frappé par l'éclair. \* Cette singulière précaution de la nature a sans doute eu pour but de donner plus

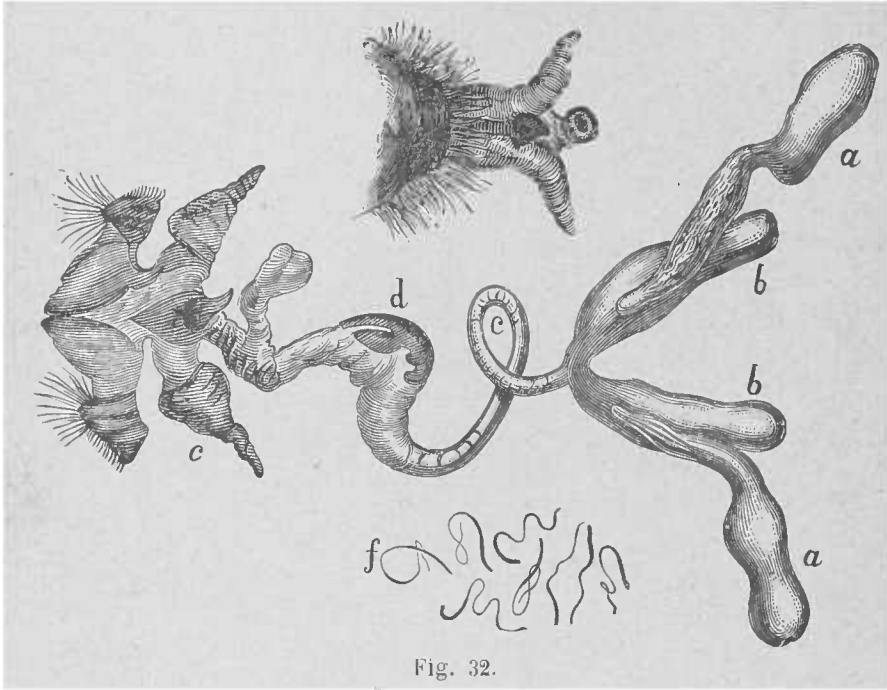


Fig. 32.

## APPAREIL GÉNITAL DU MÂLE

(Grossi. D'après Girard.)

*a, a*, testicules, vésicules séminales et canaux déférents; *b, b*, glandes muqueuses; *c*, conduit séminal; *d*, partie où se forme le spermatophore; *e*, pneumophyses; *f*, spermatozoaires.

de sécurité à la reine quand elle quitte la ruche pour rechercher un mâle. Huber a, le premier, découvert que la reine, à son retour, porte les organes du mâle attachés à son corps. Grâce à cette disposition, sa spermathèque est remplie sans qu'il lui faille rester longtemps avec le mâle, exposée au danger d'être dévorée par les oiseaux. Nous

Il n'est pas rare de rencontrer devant les ruches des mâles morts ayant leurs organes génitaux sortis du corps.



avons trouvé les organes d'un mâle adhérent tellement au corps d'une reine, quelques jours après sa fécondation, et si desséchés qu'il fut impossible de les arracher sans les mettre en pièces.]

**227.** [Le nombre des mâles dans une ruche est quelquefois très grand, montant à des centaines, même à des milliers. Comme il n'en faut qu'un seul pour féconder une reine pour toute sa vie, il semble qu'un petit nombre suffirait; mais comme la rencontre a toujours lieu haut dans les airs les jeunes reines doivent nécessairement quitter la ruche et il est très important pour leur sûreté qu'elles puissent rencontrer un mâle sans être forcées de faire de fréquentes excursions; car étant plus grosses que des ouvrières et douées d'un vol moins rapide, les reines sont plus exposées à être saisies par des oiseaux ou détruites par des coups de vent. Dans un rucher nombreux, quelques mâles seulement par ruche, représentant environ le nombre de mâles habituellement trouvés dans une seule ruche, suffira. Dans ces circonstances, les abeilles ne sont pas dans l'état de nature comme une colonie habitant une forêt, qui parfois n'a de voisine qu'à quelques lieues.]

[Une bonne population, même dans notre climat, envoie quelquefois trois essaims ou davantage; sous les tropiques, où l'espèce a probablement pris naissance, les abeilles se propagent avec une rapidité étonnante. A Sidney, en Australie, on dit qu'une colonie en a produit trois cents en trois ans.]

**228.** Tous les seconds essaims (436) sont accompagnés chacun d'une jeune reine qui n'est pas fécondée avant d'être établie à la tête de sa nouvelle famille; il est donc important qu'elle soit suivie d'un bon nombre de mâles produits dans la ruche mère. Cette nécessité n'existe pas quand l'abeille est domestiquée; dans ce cas, comme plusieurs colonies sont réunies dans le même lieu, on ne doit

pas laisser élever un aussi grand nombre de mâles], leur couvain prenant une place qui serait plus utilement occupée par du couvain d'ouvrières. En effet, 1,000 larves de mâles qui ne sont bons à rien prennent autant de place que 1,500 larves d'ouvrières et consomment autant de nourriture dépensée sans profit. Il y a des colonies abandonnées à elles-mêmes qui produisent une telle quantité de mâles qu'une grande partie de la récolte mise en provision est absorbée par ces fainéants voraces qui ne prennent pas même le soin d'aller se vider au dehors.

**229.** L'importance qu'il y a à empêcher un trop grand élevage de mâles a été corroborée par la découverte de M. Mahan, qui a trouvé que ceux qui quittent la ruche ont une grosse goutte de miel dans leur estomac, tandis que ceux qui reviennent de leur promenade, ayant digéré leur provision, sont prêts à se garnir de nouveau.]

**230.** [Aristote (*Histoire des animaux*, livre IX, chap. XI) parle de rayons épais et irréguliers de certaines colonies, ainsi que de la surabondance de mâles, et décrit leurs excursions comme il suit :

« [Les mâles, quand ils sortent, s'élèvent dans l'air par un vol circulaire comme pour prendre un violent exercice et quand ils en ont pris assez ils reviennent à la ruche et se gorgent de miel.] »

[Le vieux Butler, dans son style original, écrivait en 1609 :

« [Le mâle est une grosse abeille sans aiguillon, qui dépense son temps en paresse et gloutonnerie. Car quelque actif qu'il paraisse, avec son chapeau rond de velours, son habit, sa panse garnie et sa grosse voix, ce n'est cependant qu'un indolent compagnon, vivant de la sueur des autres. Il ne travaille pas du tout, ni à la maison, ni en dehors, et cependant il dépense autant que deux ouvrières. Vous ne le trouverez jamais sans que son jabot n'ait une goutte du nectar le plus pur. Dans le

moment chaud du jour il s'envole au dehors çà et là et ce n'est pas sans grand tapage, comme s'il allait accomplir une grande action, tandis que ce n'est que pour un tour de plaisir, pour gagner de l'appétit, et il revient pour le satisfaire.] »

**231.** [Les apiculteurs, dès le temps d'Aristote, avaient pour habitude de tuer les mâles en excès. Ils les excluèrent de la ruche quand ils revenaient de prendre l'air, en diminuant l'entrée au moyen d'une espèce de panier. Butler recommande un piège semblable, qu'il nomme un *pot à mâles*.]

Le piège à mâles de M. Alley (fig. 33) est une modification et une amélioration de diver-

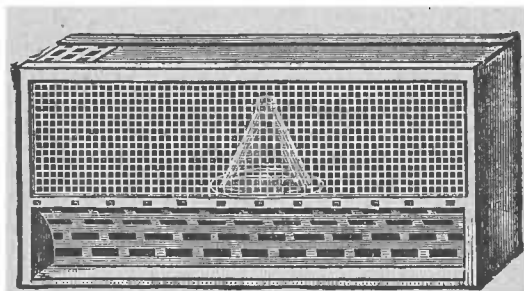


Fig. 33

PIÈGE A MALES DE ALLEY

ses autres inventions, qui sont toutes basées sur la tôle perforée inventée par M. l'abbé Collin, dès 1865 (*Guide de l'Apiculteur*). Cette tôle perforée a des ouvertures qui sont trop étroites pour les mâles, tout en laissant passer les ouvrières. Au lieu d'employer ces pièges [il vaut mieux épargner aux abeilles le travail et la dépense d'élever une quantité de ces consommateurs inutiles. On y parvient aisément en enlevant les rayons à cellules de mâles et en les remplaçant par des rayons à cellules d'ouvrières. A ceux qui prétendraient que ce remplacement est opposé aux desseins de la nature, nous répondrons que l'abeille, dans nos ruches, n'est pas à l'état de nature et que la même objection pourrait être élevée contre l'habitude de tuer les mâles surnuméraires de nos animaux domestiques.]

[Il est intéressant de surveiller les actions des mâles quand ils sont exclus de la ruche par la tôle perforée.

D'abord ils cherchent une entrée plus large, ou essaient de faire passer par force leur gros corps à travers l'étroite ouverture. Reconnaissant que ces efforts sont inutiles, ils demandent du miel aux ouvrières et, restaurés, ils renouvellent leurs efforts, exprimant durant tout ce temps en notes plaintives leur peine d'être l'objet d'une si cruelle exclusion. L'apiculteur cependant fait la sourde oreille à leurs supplications; il vaut mieux pour ses intérêts qu'ils restent dehors, et pour eux-mêmes, s'ils le savaient, qu'ils périssent de sa main que de mourir de faim ou d'être tués par les cruelles ouvrières. Vers le soir ou de bon matin, quand ils se sont groupés vers l'entrée en y cherchant un peu de chaleur, on peut les broser dans un vase plein d'eau et les donner aux volailles, qui ont bientôt appris à les manger.]

**232.** Aussitôt que la récolte du miel cesse ou même s'interrompt, les mâles sont chassés de la ruche. [Les ouvrières quelquefois les percent de leurs aiguillons, ou rongent leurs ailes à leur naissance et les chassent. S'ils ne sont pas débarrassés par ces moyens, ils sont persécutés, affamés et périssent bientôt. On les voit alors amassés en groupe dans un coin de la ruche sur le plateau. La haine des ouvrières s'étend même à ceux qui ne sont pas encore éclos; ils sont tirés des cellules et détruits avec le reste. *Les colonies en bon état détruisent toujours leurs mâles aussitôt que la récolte diminue.*] Quand une ruchée conserve ses mâles après que la généralité des autres a détruit les siens, c'est qu'elle a perdu sa reine, une colonie orpheline agissant tout autrement que si elle était en état normal. [Durant le mois de juin 1858, dans les environs de Philadelphie, il n'y eut que peu de jours sans pluie et les mâles furent détruits dans la plupart des ruches. Aussitôt que le temps devint plus propice, d'autres furent élevés à leur place. Dans les saisons où la récolte se

prolonge abondante, nous avons vu des mâles conservés jusqu'aux premiers jours de novembre. Si les abeilles pouvaient récolter du miel pendant toute l'année, il est probable que les mâles ne seraient pas détruits et ne mourraient que de mort naturelle.]

On les avait soignés comme des frères ; rien ne leur avait manqué, ni durant leur enfance, ni depuis leur maturité. Ils étaient gros mangeurs, mais les vivres ne manquaient pas. On pouvait les loger, les nourrir sans en trop souffrir, mais voici la disette qui succède à l'abondance ; chacun se prive. La reine elle-même n'est plus aussi copieusement nourrie. Ils ne remarquent pas cela, ils sont habitués à prendre leurs aises, à se gorger de nourriture, à flâner sans s'inquiéter du lendemain pendant qu'on se tue à voler de fleur en fleur pour ramasser quelques gouttelettes. — « Il faudrait à chacun d'eux, pour un seul repas, le travail de cent d'entre nous. Si nous les conservons, ils mangeront toutes nos provisions ; nous serons réduites à mourir de faim l'hiver prochain. Ne les laissons plus aller au buffet ; forçons-les à faire comme nous, à chercher leur vie au dehors. » — Mais ils résistent, il s'entêtent à revenir, à grimper sur les rayons pour atteindre les provisions. Alors on se fâche ; on en larde quelques-uns ; on déchire l'habit à d'autres et, finalement, comme ils ne peuvent pas gagner leur vie on les garde dans un coin, où ils jeûnent jusqu'à ce qu'ils meurent. — « Mais en voilà d'autres qui éclosent ; ne les conservons pas ; tirons les dehors, eux et leurs frères qui sont encore au berceau, avant qu'ils nous aient coûté une goutte de miel de plus. » — Y a-t-il quelque chose de plus merveilleux que ce raisonnement d'un si petit insecte ?

**233.** Les ouvrières élèvent quelquefois des mâles dans des cellules d'ouvrières (185) comme c'est souvent le cas quand ils ont été pondus par des reines non fécondées ou

par des ouvrières pondeuses (209). Ils sont alors de plus petite taille, mais ils semblent être aussi parfaits que ceux de grande taille, leurs organes étant bien développés et leurs spermatophores contenant des spermatozoaires qui sont, au microscope, parfaitement semblables à ceux des mâles normalement produits (*F. Cheshire*).

234. Comme nous l'avons vu plus haut (225), la nature, pour éviter le *in and in breeding* (alliance entre proches parents) qui produit la dégénérescence de la race, a ordonné que les accouplements aient lieu dans les airs. Mais pour que la rencontre soit possible elle a ordonné en même temps que le nombre des mâles élevés par les abeilles serait relativement immense ; tandis que quelques-uns auraient suffi si la fécondation s'était effectuée dans la ruche.

Dans l'élevage de nos animaux, nous avons le soin de choisir nos reproducteurs, les prenant toujours parmi ceux qui possèdent au plus haut degré les qualités que nous désirons. Nous devons agir de même en apiculture, non seulement en choisissant, pour les propager, les colonies qui nous donnent les meilleurs résultats, mais aussi en ne permettant d'élever des mâles qu'à celles qui présentent les qualités désirables. Un tel choix est possible, puisque nous pouvons, à notre gré, empêcher complètement l'élevage des mâles ou le provoquer (474).

235. Nous mettons ci-contre une table comparative et approximative du temps que les trois genres d'abeilles qui sont élevés dans les ruches mettent à se développer, table que nous empruntons au livre du docteur A. Dubini, *L'Ape*.

		Reine.	Ouvrière.	Mâle.
Œuf	jours	3	3	3
Croissance de la larve	»	5	6	6 1 2
Filage du cocon	»	1	2	1 1 2
Période de repos	»	2	2	3
Métamorphose en chrysalide.	»	1	1	1
Durée de son perfectionnem <sup>t</sup> .	»	3	7	9
Durée moyenne, de la ponte à la sortie de la cellule	»	15	21	24

Nous pensons que les reines mettent à leur développement un peu plus de quinze jours, ou plus près de seize jours que de quinze.





## CHAPITRE II

## CONSTRUCTIONS DES ABEILLES

## A) LES RAYONS

**236.** Aussitôt qu'un essaim (396) a quitté la ruche, il s'occupe de chercher une habitation convenable. Dès qu'il l'a trouvée, quelques-unes des abeilles s'empressent de la nettoyer, si c'est nécessaire, de tous les débris et immondices qui peuvent l'encombrer, tandis que d'autres s'occupent à préparer le mobilier qui doit servir de berceau aux jeunes abeilles, loger les provisions et qui est connu sous le nom de rayon.

**237.** Ce nom vient sans doute de ce que ces constructions se montrent en feuilles ou *raies* parallèles qui remplissent la ruche.

Les rayons sont construits en commençant par le haut ; cependant si les abeilles y sont forcées par quelque accident arrivé à leurs bâtisses, elles peuvent aussi bâtir en remontant ; mais alors les constructions sont loin d'avoir la régularité qu'elles leur donnent quand elles suivent leur instinct en bâtissant de haut en bas.

**238.** Ces rayons sont faits de cire. La cire est une sécrétion naturelle des abeilles qui se produit chez elles comme la graisse chez les animaux.

« Quoique la cire ne puisse être nommée la graisse des abeilles, cependant elle ressemble à la graisse par sa constitution

atomique et par les conditions physiologiques de sa production, qui sont étonnamment identiques. Nous enfermons dans une demi-obscurité notre volaille pour l'engraisser, pour la tenir dans l'inaction; nous la tenons chaudement et la nourrissons copieusement. Nos abeilles, obéissant à la nature, se mettent, pour produire de la cire, dans des conditions si semblables qu'elles nous prouvent que nous avons trouvé les qualités nécessaires à une bonne cage à engraisser. »

(F. CHESHIRE.)

**239.** La première condition indispensable aux abeilles pour produire de la cire, c'est d'avoir l'estomac bien garni. [C'est un fait intéressant à connaître que la récolte du miel et la fabrication des rayons se font simultanément. Si la récolte cesse, la production de la cire cesse aussi. Aussitôt que le nectar cesse d'abonder dans les fleurs, la consommation marche plus vite que la cueillette; alors les abeilles cessent de construire de nouveaux rayons, quand même leur habitation ne serait qu'à moitié pleine. Ne vaut-il pas mieux qu'elles économisent leurs trésors pour s'en servir l'hiver que de les dépenser à bâtir des rayons ?]

On pense qu'il faut à peu près vingt-quatre heures à une abeille pour transformer sa nourriture en cire.

**240.** « Après s'être remplies de nourriture, les abeilles se réunissent en chaînes, non en un simple groupe, mais en une quantité de groupes linéaires, suspendus comme des rideaux parallèles dans la direction du rayon à construire. Voici comment ces chaînes sont formées : une abeille s'accroche solidement au plafond avec les crochets (66) ou les coussins gluants (67) de ses pattes de devant, ses pattes postérieures pendant en bas; une autre abeille, avec les crochets de ses pattes de devant se suspend aux pattes de derrière de la première; une troisième fait de même et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une autre chaîne rencontre la première; alors les deux réunies forment une arche renversée (fig. 34). Cette chaîne simple devient mul-

tiple quand plusieurs autres sont sur la même ligne et s'accrochent l'une à l'autre (fig. 35). »

(*L'Apicoltura in Italia*, SARTORI et RAUSCHENFELS.)

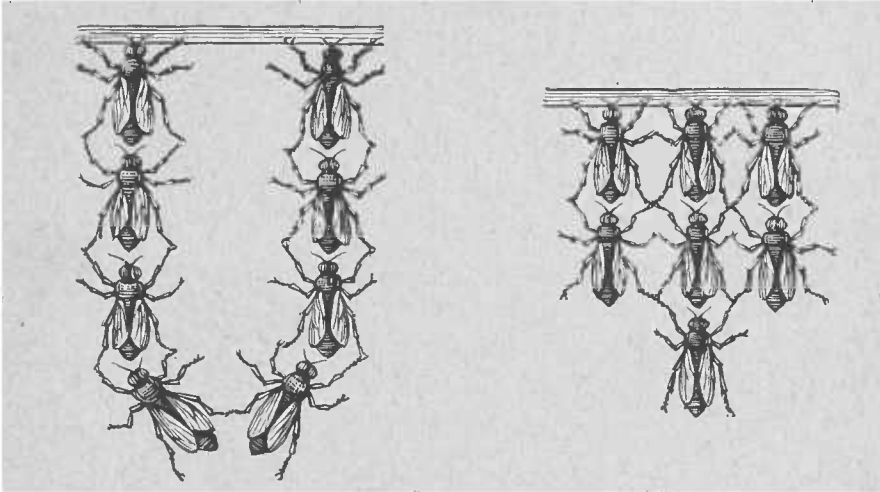


Fig. 34.

Fig. 35.

241. Le miel qui remplit l'estomac des abeilles durant ce repos se change en cire, qui suinte par quatre paires de petites poches situées sous les anneaux de chaque côté de l'abdomen des ouvrières (fig. 36).

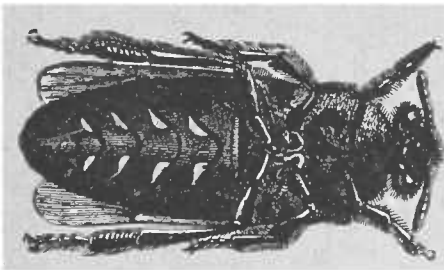


Fig. 36.

SÉCRÉTION DE LA CIRE

(Grossi. Tiré de *Der Praktische Imker*  
de Gravenhorst.)

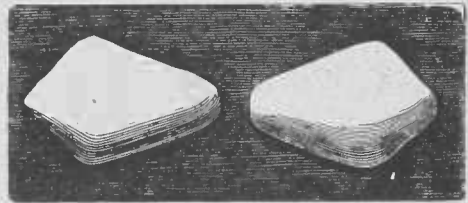


Fig. 37.

ÉCAILLES DE CIRE

(Grossi.)

« Ces écailles, ayant la forme d'un pentagone irrégulier, sont si minces et légères qu'il en faudrait au moins cent pour peser autant qu'un grain de blé (fig. 37). » (L'Ape, Dr DUBINI.)

Il est très difficile d'établir quel fut le premier apiculteur qui découvrit ces lamelles de cire. D'après une communication de M. S. Wagner, J.-A. Overbeck, dans son *Glossarium melliburgium*, publié à Brème en 1765, aurait signalé un pasteur hanovrien, nommé Herman-C. Hornbostel, comme les ayant décrites dans la *Hamburg Library*, dès 1745. Elles furent aussi découvertes en Allemagne par un cultivateur, à peu près à la même époque,

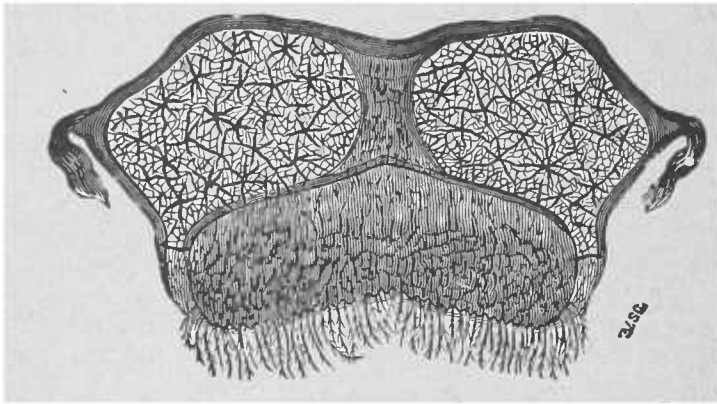


Fig. 38.

ORGANE DE L'ABEILLE OUVRIÈRE PRODUISANT LA CIRE

(Grossi. D'après Girard.)

car Huber cite un passage d'une lettre datée du 2 août 1768, adressée par un M. Willelmi à Ch. Bonnet, pour lui annoncer cette découverte. D'après M. Stachelhausen, les lamelles de cire ont été mentionnées par Martin John, dès 1691, dans son livre intitulé *Ein neu Bienenbüchel*.

[Un anglais, Thomas Wildman, dès 1779, avait remarqué ces écailles sous le ventre des ouvrières et il était si convaincu que la cire était produite par le miel, qu'il recommandait de nourrir les essaims en cas de mauvais temps, afin qu'ils puissent bâtir plus tôt des rayons pour recevoir les œufs de la reine.]

Parmi les auteurs de langue française, c'est Duchet, qui dans sa *Culture des Abeilles*, publiée à Fribourg en 1771, avança le premier que la cire est tirée du miel, dont les abeilles mangent une quantité considérable, qu'elles font cuire dans leur corps comme dans un fourneau en augmentant la chaleur de la ruche ; que la cire sort de ce fourneau par l'anneau du ventre qui est le plus proche du corselet. Cette idée de Duchet excita Beaunier à examiner les abeilles et il reconnut qu'elles produisent à la fois, non pas une ou deux lamelles de cire seulement mais neuf, le dernier anneau lui ayant semblé en donner une. Il ajoute :

« Les abeilles mettent en œuvre ces matériaux en faisant usage de leurs dents, de leur langue et de leurs antennes. Dans les années favorables on voit une grande quantité de morceaux de cire sur les sièges des ruches. (*Traité sur l'Education des Abeilles*, Vendôme, 1806.) »

Chacun peut voir, quand les colonies construisent des rayons, de ces lamelles sur le plancher de la ruche. Il nous a semblé que ces lamelles délaissées sont plus abondantes le matin, après une nuit fraîche. Si notre remarque est juste, ce serait le froid qui, en durcissant la petite écaille, la rendrait plus glissante, ou plus difficile à employer, ce qui la ferait échapper ou rejeter.

**242.** M. Dœnhoff (197) a montré que ce sont surtout les jeunes abeilles qui produisent la cire. Elles sont douées d'un grand appétit et ces écailles se forment sans qu'elles s'en doutent. Si elles n'en ont pas un emploi immédiat, elles en font des amas ici et là. C'est une provision qu'on utilisera au besoin, soit pour operculer les cellules, soit autrement. On voit surtout ces amas de cire dans les ruches dont les rayons se sont affaissés par la grande chaleur de l'été. En ces circonstances, les abeilles se sont gorgées en léchant le miel qui coulait partout ; elles se

sont groupées autour de la ruche, en dehors, en attendant que la chaleur qui a fait fondre les rayons se soit dissipée, et on trouve ça et là, aux places où elles se sont rassemblées, de petits tas de cire provenant des lamelles dont il a fallu qu'elles se débarrassent.

**243.** Les abeilles qui vont à la récolte font aussi de la cire. Beaunier l'a constaté dès le commencement de ce siècle. Dans un essaim réuni en groupe il semble que toutes les abeilles produisent de la cire; cependant il est à peu près certain que les vieilles abeilles sont moins aptes à en produire, semblables, sous ce rapport, à nos animaux, qui sont plus difficiles à engraisser quand ils sont vieux.

**244.** « Si nous surveillons de près les abeilles pendant la récolte et la construction des rayons, nous en trouverons beaucoup ayant des lamelles de cire visibles entre les anneaux de leur abdomen (fig. 36). Nous pouvons détacher de ces lamelles de leur corps ou en ramasser, soit au bas de la ruche, soit au bas des boîtes de surplus(709) dans lesquelles elles construisent. Quand une abeille veut porter une de ces lamelles à courte distance, elle la prend entre ses mandibules et semble aussi occupée qu'un charpentier portant une planche sur son épaule; s'il faut qu'elle la transporte du fond de la ruche à la boîte de surplus, elle la prend de telle façon que je ne puis la décrire mieux qu'en disant qu'elle la glisse sous son menton. Quand elle est ainsi chargée, vous ne vous douteriez jamais qu'elle soit embarrassée de quelque chose, à moins qu'il ne lui arrive de la laisser glisser; alors elle la replacerait très adroitement avec une des pattes de devant. Le petit morceau de cire est si échauffé sous son menton qu'il est très malléable. Arrivée à la cellule en construction, l'abeille pose la lamelle et la presse contre le rayon. On s'imaginerait qu'elle va s'arrêter un moment et la mettre en place, mais non! Elle s'éloigne en courant et tourne de tant de côtés que vous ne pourriez vous figurer qu'elle fait partie des abeilles qui construisent. Une autre est venue après elle, un peu plus tôt ou un peu plus tard, et a donné à la cire

une pincée, l'a grattée, polie avec ses mandibules; puis une autre à son tour et ainsi de suite, et le résultat total de ces manœuvres est que le rayon semble grandir tout seul. Cependant aucune abeille ne fait jamais une cellule entière, pas plus que celle-ci n'est construite par des abeilles placées dans son intérieur, ou en creusant la cire, ou en faisant quoi que ce soit d'analogue.

« Le rayon est le produit des efforts réunis de la population mouvante et sans arrêt, et le merveilleux c'est qu'un résultat si surprenant soit produit par les mouvements des ouvrières, qui semblent si désordonnés, si dénués de suite.

« Dès que les cellules sont partiellement construites, elles reçoivent des œufs ou du miel et leur longueur est augmentée quand les abeilles le jugent à propos... Comme elles entourent le bord des cellules d'un anneau de cire épais, elles ont en main la matière qui servira à les allonger à loisir. Cet anneau épais sert aussi à donner aux ouvrières un appui solide, car les cellules sont si minces qu'elles pourraient se briser, même sous le faible poids d'une abeille. Quand le miel arrive avec abondance, si elles manquent de place pour l'emmagasiner leur empressement est si apparent et elles pressent tant l'ouvrage qu'elles semblent trembler d'excitation. Néanmoins, elles se glissent d'une cellule à l'autre, comme nous l'avons dit ci-dessus, la même abeille ne travaillant pas à la même place plus d'une minute ou deux. Très souvent, quand l'une d'elles a plié une lamelle de cire d'un côté, une autre la plie dans la direction opposée et ainsi jusqu'à la fin. Mais après que plusieurs l'ont pliée d'un côté ou de l'autre, la cire se trouve bien placée. Autant que j'ai pu en juger, elles humectent les lamelles de cire avec une sorte de salive (48). Comme les abeilles maintiennent toujours épais le bord de la cellule sur laquelle elles travaillent, on pourrait supposer qu'elle a des murs d'une épaisseur considérable; mais si on dérange l'abeille et casse ce bord, on verra que ses mandibules se sont tellement rapprochées en travaillant, que la cellule, au bas du bord, est aussi mince que du papier de soie. »

(A.-I. Root, *A. B. C. in Bee Culture*, Medina, Ohio.)

**245.** Les abeilles emploient parfois de vieille cire quand

elles trouvent l'occasion de s'en procurer. Nous les avons vues, surtout les Italiennes, mordre dans de la cire en pain et en charger les corbeilles de leurs pattes (71) pour l'emporter à la ruche. Nous avons même remarqué des rayons grands comme la main, faits de vieille cire ramassée par les abeilles sur les parois de ruches mises au rebut. Les cellules de reines (126) paraissent être toujours faites au moyen de vieille cire empruntée au rayon sur lequel elles sont construites.

246. [Les cellules des abeilles résolvent parfaitement un problème mathématique difficile. Quelle forme faut-il donner à une quantité déterminée de matière pour obtenir la plus grande capacité et la plus grande solidité dans le moins d'espace et avec le moins de travail possible ? La solution de ce problème mathématique a été la cellule hexagone ou à six côtés de l'abeille, avec sa base formée de trois pièces à quatre côtés.]

[La forme de ces pièces ne peut être modifiée, si peu que ce soit.] Le fond de chaque cellule est formé de trois losanges, chacun de ces losanges formant le tiers de la base des trois cellules opposées.

« Si ces petites pièces en losange étaient carrées, nous aurions la même disposition, mais le fond devrait alors être trop pointu pour économiser autant la cire et pour s'adapter commodément au corps de la jeune abeille. Si au contraire le losange était plus long, nous aurions le fond de la cellule trop plat pour le confort de l'abeille au berceau. »

(A.-I. Root, A. B. C.)

« [Il ne peut y avoir, dit le docteur Reid, que trois formes de cellules possibles qui les fassent toutes égales et semblables, sans aucun espace inutile entre elles : ce sont le triangle équilatéral, le carré et l'hexagone régulier. Les mathématiciens savent bien qu'il n'y a pas un quatrième moyen de couper en petites parcelles semblables, égales et régulières, une surface quelconque sans qu'il y ait des interstices.] »



**247.** Cette forme hexagone des cellules se produit tout naturellement, sans que l'abeille ait à faire le moindre calcul. Elle veut faire chaque cellule ronde, mais comme chacune de ces cellules touche à ses voisines et comme l'abeille ne veut aucun espace entre elles, chaque cellule s'aplatit aux points de contact, comme feraient des bulles de savon qui seraient toutes de même diamètre. Pour les losanges du fond c'est encore la même chose. L'abeille veut le fond de la cellule concave en dedans, ce qui la rend convexe en dehors. Cette convexité faisant saillie de l'autre côté de la ligne médiane, l'abeille qui travaille aux cellules adossées prend naturellement l'apex ou pointe de cette saillie pour y commencer les murs des cellules qu'elle construit, puisqu'elle veut aussi que leur fond soit concave. C'est ainsi que trois cellules donnent chacune le tiers de leur fond pour former le fond de celle à laquelle elles sont adossées; chacun des losanges du fond s'aplatit pour ne pas empiéter sur la cellule opposée.

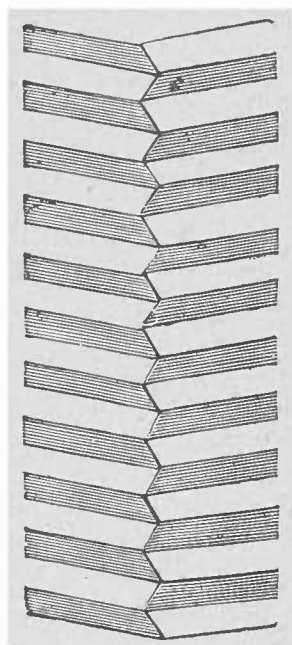


Fig. 39.

INCLINAISON DES  
CELLULES ET FORME  
DE LEUR BASE

(D'après  
Sartori et Rauschenfels.)

**248.** Les cellules ne sont pas horizontales, mais inclinées comme la figure 39 les montre, de manière à être plus aisément remplies de miel. L'épaisseur du rayon à cellules d'ouvrières est d'environ 25 millimètres.\* Les cellules ont leur ouverture de chaque côté du rayon. La distance entre chaque rayon est d'environ 11 millimètres, mais elle peut varier quelque peu; cependant elle ne peut jamais

\* Le rayon *naturel* n'a que 22 à 23 mm., mais l'épaisseur est augmentée si l'on fait usage de cire gaufrée.

descendre au-dessous de 8 millimètres, les abeilles ayant besoin de cet espace pour passer entre les rayons. Cet espace peut être légèrement augmenté sans inconvénient, car nous plaçons les rayons dans nos ruches à 38 millimètres de centre à centre, donnant ainsi 13 millimètres de distance d'un rayon à l'autre pour faciliter les manipulations, et nous n'avons jamais remarqué que cette augmentation de place ait produit le moindre inconvénient.

**249.** Les rayons nouvellement construits sont blancs; bientôt après ils prennent une nuance jaunâtre qui tourne au brun clair, puis au brun foncé, par suite des cocons, des pellicules et des déjections que les larves y laissent (202). Comme la cire est un mauvais conducteur de calorique, elle conserve aux larves leur chaleur; elle aide aussi les abeilles à passer l'hiver en les protégeant.

**250.** La largeur des cellules n'est pas absolument exacte. Lorsque la République de 89 voulut établir le système décimal des poids et mesures, il fallait trouver dans la nature une mesure fixe pour première base. Réaumur avait proposé les cellules des abeilles, mais on reconnut que ces cellules n'étant pas absolument uniformes en largeur ne pouvaient servir de type.

**251.** Nous avons déjà parlé de la grandeur et de la forme des cellules de reines (127-128). Les cellules dans lesquelles les ouvrières sont élevées sont les plus petites de toutes. M. l'abbé Collin a calculé, et son calcul a été trouvé exact, que le décimètre carré de rayon d'ouvrières contient à peu près 850 cellules et celui à grandes cellules, dites cellules de mâles, 530. (*Le Guide du Propriétaire d'abeilles*, Paris 1865.)

**252.** Les abeilles construisent presque toujours plus de petites cellules que de grandes; mais elles ne suivent aucune règle pour déterminer la quantité proportionnelle des deux sortes de cellules dont elles remplissent leurs

ruches. Ainsi, on ne trouvera pas dans le même rucher deux colonies ayant la même quantité de grandes cellules, lors même que les ruches seraient exactement de capacité égale et que les conditions dans lesquelles les colonies ont fait leurs constructions auraient semblé absolument identiques. Chez une colonie vous trouverez le tiers des bâtisses en larges cellules, sa voisine n'en aura que le sixième et une autre quelques décimètres carrés seulement. Dans une ruche tous les rayons à grandes cellules seront réunis, dans sa voisine ils seront épars; les uns iront de haut en bas de la ruche, d'autres seront dans le haut, ou au bas, ou sur le côté, etc.

**253.** Ces faits, inexplicables par eux-mêmes, s'ajoutant à ce que les mœurs des abeilles ont de merveilleux, ont conduit à l'idée que c'était en connaissance de cause, pour un but à atteindre, que les abeilles construisaient, suivant leurs prévisions et de parti pris, telle ou telle espèce de cellules. Les abeilles connaîtraient le sexe que chaque sorte de cellules doit loger et, sachant que les jeunes reines doivent être fécondées, construiraient de grandes cellules pour y élever des mâles. Nous venons de démontrer qu'elles bâtissent leurs cellules sans avoir recours aux mathématiques (**247**); nous avons déjà auparavant (**181**) montré que la reine ne connaît pas plus que les abeilles (**214**) le sexe des œufs qu'elle pond et, tout en regrettant de diminuer le prestige dont on les a entourées, nous espérons démontrer que dans la construction des cellules elles obéissent tout simplement à leurs désirs, comme font tous les autres êtres dans les actes qu'ils accomplissent. Mais auparavant il est nécessaire que nous posions quelques faits dont l'exactitude est généralement reconnue et qui serviront de base à notre raisonnement.

**254.** 1° Quand un essaim est logé dans une ruche nue,

les premiers rayons qu'il construit sont toujours à petites cellules :

2° Si la reine de l'essaim est très féconde, le nombre de rayons à petites cellules sera très grand, comparativement à celui des cellules à provisions (grandes cellules, nommées aussi cellules de mâles) ;

3° Au contraire, si la reine est peu féconde, les bâtisses comprendront d'autant plus de grandes cellules que sa fécondité sera plus restreinte ;

4° Si l'essaim perd sa mère durant la construction, ses abeilles ne feront que des rayons à grandes cellules tant que la ruche sera orpheline ;

5° Si on coupe ou enlève d'une ruche les rayons ou partie de rayons à grandes cellules qu'elle contient, ses abeilles, trois fois sur quatre au moins, les reconstruiront en cellules à provisions.

**255.** Outre ces cinq propositions, nous rappellerons que la reine préfère pondre dans des cellules étroites (181) et qu'elle sait en demander aux ouvrières, puisqu'elle sait leur faire comprendre qu'il faut qu'elles rétrécissent les orifices des cellules à provisions quand elle n'en a pas d'autres, pour qu'elle puisse y pondre des œufs fécondés (182).

Ajoutons enfin que, tandis que la reine préfère des cellules étroites, les ouvrières préfèrent en bâtir de larges ; comme elles le prouvent en n'en construisant pas d'étroites quand la reine est absente, c'est-à-dire quand elle n'est pas là pour contrôler leur travail ou pour leur rappeler, par sa présence, qu'elle a besoin de cellules pour pondre. Tâchons de découvrir la cause d'une telle variété dans la quantité et la position de chaque genre de rayon, en suivant le travail des abeilles dans quelques-unes des circonstances dans lesquelles les essaims peuvent avoir à construire.

a) Voici un essaim dont la mère est très féconde; la récolte est abondante et les constructions marchent vite. La mère pond dans les cellules à mesure qu'elles sont ébauchées, les disputant aux butineuses qui veulent y mettre du miel. Comme elle attend toujours après les cellules, ne quittant pas les ouvrières, celles-ci ne construisent que des cellules étroites. Au bout de trois semaines, les œufs pondus le premier jour éclosant, la reine s'éloigne pour aller remplir leurs cellules devenues libres, et les ouvrières, libres désormais de tout contrôle, satisfont leur préférence en achevant de remplir la ruche avec des cellules à provisions. Résultat : peu de grandes cellules.

b) Cet autre essaim a une reine aussi féconde. Elle suit depuis quinze jours les constructions, comme faisait la première, y pondant à mesure. La récolte s'arrête tout à coup; le travail et la ponte se ralentissent quand les deux tiers seulement des bâtisses étaient faits. Enfin, après trois semaines de disette, l'abondance revient. Les ouvrières reprennent le travail de construction, mais la reine n'est pas parmi elles pour surveiller. Elle est à l'autre extrémité de la ruche, dont les rayons sont vides, les uns parce que les larves qu'ils contenaient sont écloses, les autres parce que leur miel a été consommé. Résultat final : un tiers des rayons à grandes cellules.

c) Ce troisième essaim a une mère peu féconde. Elle a cependant suivi le travail pendant les premiers jours, puis les abeilles l'ont laissée en arrière et ont commencé des rayons à grandes cellules. Elle arrive à ces cellules le lendemain, les franchit sans y pondre et en demande d'autres. On lui obéit; mais elle est bientôt distancée une seconde fois et les abeilles, libres d'agir à leur guise, se remettent aux grandes cellules. Elle les rejoint de nouveau, puis est encore laissée en arrière, etc. Résultat :

Portions de rayons à grandes cellules, mêlés ça et là à des rayons à cellules étroites.

d) Nous avons retranché à une colonie tous ses rayons de mâles. Malheureusement la reine, ayant de la place pour pondre dans une autre partie de la ruche, ne préside pas à la reconstruction et les abeilles, suivant leur préférence, rebâtissent les mêmes cellules, rendant inutile notre travail.

e) Nous avons donné à un essaim un ou deux rayons vides pour l'aider et nous nous demandons plus tard pourquoi il a construit autant de rayons à grandes cellules. La cause est facile à trouver. La reine, ayant des cellules vides à remplir, n'a pas suivi les constructions et les abeilles, les faisant suivant leur inclination, n'ont bâti que des cellules à provisions.

**256.** Maintenant il nous reste à dire comment nous pouvons utiliser les notions qui sont énoncées plus haut. Quand un essaim fait ses constructions, si nous voulons qu'il n'existe guère dans la ruche d'autres cellules que des cellules étroites, ayons soin de surveiller les constructions et d'enlever, à mesure, tous les rayons à cellules de provisions qu'elles feront; nous pourrons utiliser les rayons enlevés dans les sections (709). Souvenons-nous cependant que nous ne réussirons qu'autant que la reine, pour pondre, n'aura pas d'autre place que les rayons reconstruits. La même règle devra être suivie aussi quand on voudra forcer les abeilles à remplacer par des rayons à petites cellules ceux à cellules à provisions qu'on aura supprimés des ruches, mais comme cette condition n'est pas facile à remplir, il vaut mieux remplacer les rayons enlevés, soit par des rayons à cellules d'ouvrières, soit par de la cire gaufrée (661).

Les propositions énoncées ci-dessus ne sont pas infail-  
libles, car il n'existe pas de règles sans exceptions. Ne

voyons-nous pas telle plante, que les botanistes ont classée comme ayant cinq étamines, produire par exception des fleurs qui n'en ont que quatre ou qui en ont six, ou même qui doublent le nombre de leurs pétales aux dépens de leurs organes sexuels ? Les circonstances dans lesquelles les abeilles construisent leurs rayons, une abondance ou une médiocrité de récolte, par exemple, peuvent agir de même sur la dimension des cellules construites, dimension que d'autres causes qui nous sont encore inconnues peuvent faire varier également.

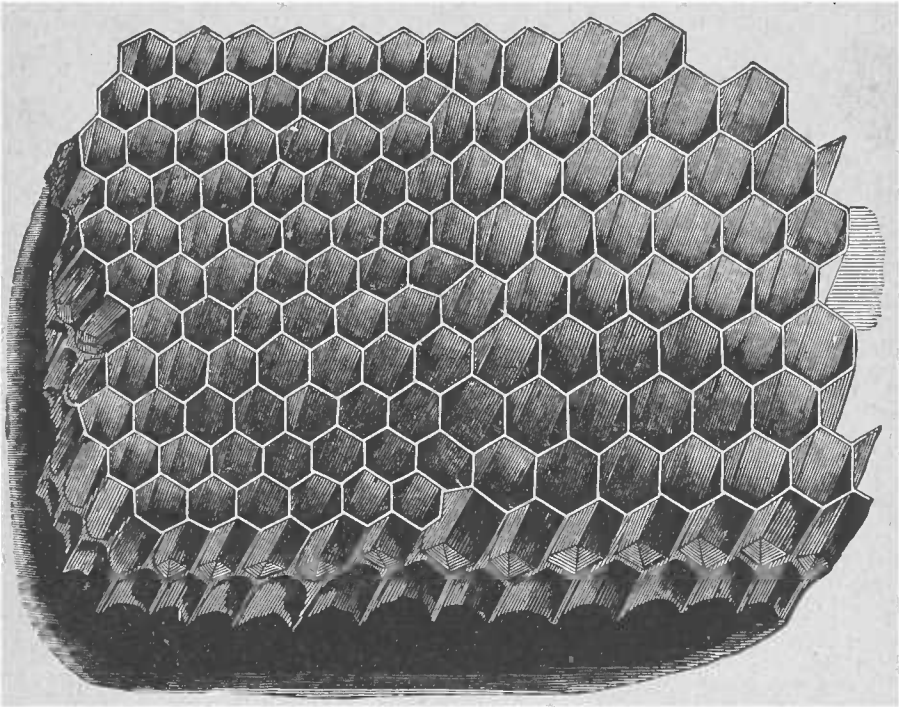


Fig. 40.

## RAYON DE GRANDEUR NATURELLE

(Petites et grandes cellules et cellules de transition.)

257. [Comme les abeilles, dans leurs constructions, ne peuvent pas passer immédiatement d'une grandeur à l'autre, elles montrent une sagacité admirable en faisant des

cellules de transition qui sont irrégulières. La figure 40 montre un rayon portant ces cellules intermédiaires. Ces cellules sont de grandeur naturelle, les grandes sont celles où sont élevés les mâles, les petites celles où sont élevées les ouvrières. Les cellules irrégulières sont celles de transition. Cette gravure a été dessinée d'après nature par M. M. Tidd et gravée par M. D. T. Smith, tous deux de Boston, Massasuchetts.]

M. Cheshire, dans son livre, a critiqué dans cette gravure l'acuité des cellules de TRANSITION, ou, comme il les appelle, d'*accommodement*. Il dit que la tête de l'abeille ne pourrait atteindre le fond d'angles aussi aigus qu'ils sont représentés. Notre première impression, en lisant cette critique, a été que M. Cheshire avait raison; ensuite nous étant rappelé que toutes les gravures de M. Langstroth avaient été faites d'après nature, nous avons examiné plusieurs rayons et avons trouvé plusieurs cellules de transition ayant des angles aussi aigus que le dessin. Mais nous avons remarqué que cette acuité n'existe que sur les bords des cellules, les abeilles en ayant poussé les murs intérieurement pour avoir la possibilité d'atteindre le fond des angles ainsi arrondis.

**258.** Les rayons sont construits avec une telle économie que les bâtisses entières d'une ruche de 36 litres ne rendent pas à la fonte plus d'un kilogramme de cire. Suivant M. Dœnhoff, il faudrait quarante épaisseurs des côtés d'une cellule nouvellement construite pour faire un millimètre. M. Cheshire a trouvé des parois de cellules tellement minces qu'il en aurait fallu cent pour faire un millimètre.

[La plupart des apiculteurs, avant les études de Huber supposaient que la cire était faite de pollen employé cru ou digéré. Huber ayant enfermé un essaim dans une ruche qu'il plaça dans une chambre obscure et fraîche.



trouva, cinq jours après, qu'il avait construit de beaux rayons blancs. Il les enleva, nourrit les abeilles de miel et d'eau et elles firent de nouveaux rayons. Il enleva leurs rayons sept fois de suite et toujours les abeilles rebâtirent, quoique ne pouvant aller aux champs pour chercher du pollen. En continuant ses expériences il reconnut que le sirop de sucre pouvait remplacer le miel. Ayant donné à un essaim enfermé des fruits et du pollen pour toute nourriture, les abeilles vécurent sur les fruits, mais ne touchèrent pas au pollen, ne firent pas de rayons et aucune lamelle de cire ne se forma entre leurs anneaux.]

**259.** [Malgré son observation minutieuse et sa grande patience, Huber ne découvrit pas cependant toute la vérité sur cet important sujet. Quoique ayant démontré que les abeilles construisent leurs rayons quand on les nourrit de miel ou de sucre et qu'elles ne peuvent les faire avec du pollen seul, il n'a pas prouvé que quand elles sont privées de pollen d'une manière permanente, elles puissent continuer à produire de la cire, ou si elles le peuvent, que ce pollen n'aide pas à son élaboration.]

[On trouve toujours du pollen dans l'estomac des abeilles qui construisent et jamais elles ne produisent la cire aussi rapidement que quand elles peuvent s'en procurer. Le pollen doit donc les aider dans ce travail.] Les expériences de Berlepsch montrent que quand les abeilles sont privées de pollen lorsqu'elles bâtissent, elles consomment 16 à 19 livres de miel pour produire une livre de cire ; tandis que si elles ont du pollen à discrétion, la quantité de miel dépensée se réduit à 10 ou 12 livres. Si on continue l'expérience sans pollen pendant quelque temps, les abeilles se fatiguent et commencent à mourir. Il résulte de ce fait que quoique l'azote, qui est un des éléments du pollen, n'entre pas dans la composition de la cire, il est cependant indispensable comme nourriture

pour soutenir la vigueur des abeilles durant leur travail de construction.

**260.** [Le miel et le sucre contiennent à peu près huit livres d'oxygène pour une de carbone ; quand ils sont convertis en cire, ces proportions sont changées d'une manière remarquable, la cire n'étant composée que d'une livre d'oxygène pour seize de carbone. Et comme l'oxygène est le grand générateur de chaleur animale, la quantité qui en est consommée dans la transformation du miel en cire produit cette chaleur extraordinaire qui accompagne toujours la construction des rayons et qui permet aux abeilles de mouler la cire amollie en cellules si jolies et si délicates.]

**261.** Des expériences faites avec soin par M. Viallon, aux Etats-Unis, et M. de Layens, en France, semblent prouver qu'il ne faut pas moins de six livres de miel pour en produire une de cire. [Comme la cire peut être comparée à une graisse animale qui proviendrait surtout de la transformation du miel, la proportion indiquée ci-dessus n'étonnera pas ceux qui savent de quelle quantité de foin et de grain il faut nourrir le bétail pour lui faire gagner une livre de graisse.]

[Beaucoup d'apiculteurs ne se rendent pas compte de la valeur des rayons vides. En supposant que le miel vaille dix sous par livre et les rayons réduits en cire trente sous, l'apiculteur qui fond ses rayons perd beaucoup à cette opération, même sans tenir compte du temps que ses abeilles ont dépensé à les construire. C'est aujourd'hui un principe en apiculture de ne jamais mettre à la fonte un seul bon rayon à cellules d'ouvrières. Au moment de la grande récolte, une bonne colonie le remplirait de miel avec grande rapidité. Malheureusement les ruches à rayons fixes (298) ne permettent guère d'employer les rayons vides, à moins qu'ils soient assez blancs pour être

placés dans le chapiteau ; mais avec la ruche à cadres tout morceau de bon rayon peut être donné aux abeilles.

## B) LA PROPOLIS

**262.** [La propolis], qui est employée par les abeilles pour vernir l'intérieur de leur habitation et la rendre ainsi imperméable à l'air et à l'eau, [est récoltée sur les boutons et sur les branches de certains arbres, principalement sur les diverses espèces de peupliers. Nouvellement récoltée, elle est d'une couleur jaune d'or et si adhésive que les abeilles ne la déposent jamais dans les cellules, mais la placent immédiatement où elles en ont besoin. Si on prend une abeille quand elle ramasse de la propolis, on verra que cette substance tient fortement à ses jambes].

[Huber planta au printemps, avant le développement des feuilles, quelques branches de peupliers dans des pots qu'il plaça près de son rucher ; les abeilles les visitèrent, ouvrirent avec leurs mâchoires les plis des boutons, en tirèrent le vernis visqueux et en chargèrent leurs jambes l'une après l'autre ; car elles le transportent comme le pollen (72), d'une jambe à l'autre. Nous les avons vues enlever la propolis chaude de vieux plateaux de ruches qui étaient au soleil.]

[L'aune, le marronnier de l'Inde, le bouleau, le saule et probablement les pins et sapins, ainsi que beaucoup de plantes, donnent de la propolis. On a vu des abeilles entrer dans des ateliers où on vernissait, attirées probablement par l'odeur. Dans le voisinage de Matamoras, Mexique, où la propolis paraît être rare, nous les avons vues prendre la peinture verte des jalousies et la poix qui enduisait un vaisseau. Bevan raconte qu'elles ont emporté

une composition de cire et de térébenthine qui avait été appliquée sur un arbre. Le Dr Evans dit les avoir vues récolter le vernis qui recouvre les jeunes boutons à fleur de la rose trémière. Elles restaient au moins dix minutes sur le même bouton, maniant la substance avec leurs jambes de devant et la faisant passer sur leurs corbeilles comme nous l'avons décrit (72).]

**263.** [Un mélange de cire et de propolis étant plus adhésif que la cire seule, sert admirablement pour renfoncer les attaches des rayons au plafond et aux côtés des ruches. Si les rayons ne sont pas remplis de miel ou de couvain aussitôt qu'ils sont construits, les abeilles les vernissent avec une très légère couche de propolis qui augmente leur résistance. Mais comme ce vernis enlève aux rayons leur blancheur, on ne doit pas permettre aux abeilles d'avoir accès aux rayons de surplus (712) excepté vers le moment où elles peuvent les remplir de miel.]

**264.** [Les abeilles emploient la propolis sans parcimonie pour remplir les fentes de leur habitation, et comme la chaleur de l'été l'amollit, la teigne (782) choisit ces crevasses pour y déposer ses œufs. Les ruches doivent donc être faites sans aucune fente. Les coins que les abeilles remplissent de propolis peuvent être garnis d'un mélange de trois parties de résine et de une de cire. Ce mélange restant dur pendant les chaleurs de l'été est à l'épreuve de la teigne.]

**265.** Les abeilles vont à la recherche de la propolis surtout quand elles ne trouvent ni miel ni pollen à récolter. Aussi, durant le temps de la grande miellée elles en rapportent très peu. Elles en emploient plus ou moins suivant la facilité avec laquelle elles peuvent en trouver. La propolis est dure et cassante en hiver et comme les abeilles en enduisent toutes les parties de la ruche, surtout là où ces parties se rapprochent trop pour qu'une ouvrière puisse

passer entre elles, les ruches à tiroirs, à cadres trop près des parois, à portes supportées par des charnières sont impraticables, leurs parties étant collées par la propolis. Cette matière est toujours désagréable quand on manie les cadres, surtout en été, car elle salit les mains de l'apiculteur. On ne peut s'en débarrasser les doigts qu'en les frottant, au lieu de savon, avec quelques gouttes d'essence de térébenthine, d'alcool, d'ammoniaque ou d'éther.

**266.** [Les abeilles font quelquefois un curieux emploi de la propolis :]

[Un escargot étant entré un matin dans une des ruches de M. Réaumur, s'y promena quelque peu, puis s'attacha par sa viscosité à une des vitres. Les abeilles l'ayant découvert l'entourèrent et déposèrent une couche de propolis tout autour de sa coquille, la collant si bien au verre qu'il ne put s'en détacher. Maraldi, autre apiculteur éminent, raconte qu'une limace étant entrée dans une ruche, les abeilles, dès qu'elles l'aperçurent, la tuèrent avec leurs dards : puis étant incapables de la traîner dehors, elles la couvrirent entièrement d'une couche de propolis imperméable.]

(BEVAN.)

On croyait jadis que quand un propriétaire d'abeilles mourait les abeilles le savaient et on avait la précaution de mettre un crêpe aux ruches pour les calmer ; sans cette précaution, les abeilles, disait-on, ne pouvaient plus prospérer. On a bien souvent affirmé que quelquefois elles ont tant de regrets qu'elles vont sur le cercueil dès qu'il est exposé. Un pasteur nous a raconté qu'un jour où il était de service à un enterrement, les abeilles, aussitôt que le cercueil fut sorti, se posèrent dessus en nombre suffisant pour causer un émoi. Quelques années après, ce même pasteur, pendant qu'il vernissait une table, vit tant d'abeilles s'y poser qu'il reconnut que c'était leur goût pour le vernis et non leurs regrets respectueux pour le mort qui avait guidé leurs actions aux funérailles. Combien de superstitions semblables pourraient être aussi

aisément expliquées, s'il était possible de connaître aussi bien les faits qui leur ont donné naissance ?]

Pour l'intelligence de ce qui précède, nous devons dire qu'en certains pays la famille se croit dans l'obligation de déployer du luxe, même dans les cercueils, qui sont faits de bois précieux, brillants, vernis, ornés de ferrures d'argent, etc. On trouve exposés en vente, dans toutes les villes des Etats-Unis, des cercueils pour toutes les bourses. Si bien que chacun peut se donner *le plaisir* de se pourvoir d'avance de sa dernière habitation.

267. « La propolis, dissoute dans l'alcool et filtrée, est employée comme vernis et donne un beau poli au bois et une couleur d'or au fer-blanc. En outre, en mélangeant de la propolis finement pulvérisée avec de la gomme arabique, de l'encens, du styrax, du benjoin, du sucre et du charbon en quantités variées suivant les goûts, on peut préparer des cônes qu'on brûle pour parfumer les chambres et les salons. »

(Dr A. DUBINI.)

La lettre suivante d'un apiculteur russe à M. E. Bertrand, éditeur de la *Revue Internationale d'Apiculture* paraissant à Nyon, Suisse, une des publications apicoles les plus avancées, ne peut manquer d'intéresser nos lecteurs :

« Pendant ma visite agréable à votre joli chalet, je vous ai parlé de l'emploi de la propolis pour vernir nos ustensiles de bois, qui résistent si bien à l'eau chaude. C'est tout ce que je pouvais vous dire alors sur ce sujet, mais sur votre invitation je puis maintenant, puisque cela vous intéresse, vous communiquer les détails du procédé en question. Je viens d'en trouver la description que je vous traduis :

« Le vernis pour polir la vaisselle de bois est composé d'huile de lin et de propolis avec addition de cire.

« La propolis est achetée par des industriels ambulants qui paient 5 copeks (à peu près 12 centimes), et parfois moins encore, le droit de raboter ou de râcler la propolis qu'ils trouvent dans une ruche sans population. Les copeaux, couverts d'un

côté par de la propolis sont apportés en masse par ces industriels dans leurs maisons, chauffés et soumis à la presse employée pour l'extraction de la cire ; après quoi la propolis est séparée encore une fois dans de l'eau chaude additionnée d'acide sulfurique. On obtient sur le poids des copeaux 50 pour cent de propolis, qui vaut 25 roubles par ponde (près de 4 francs par kilog.)

« La propolis obtenue par ce procédé est versée dans de l'huile de lin chaude avec addition de cire dans les proportions suivantes en poids : propolis une partie, cire une demi-partie, huile deux parties. L'huile doit préalablement, comme on dit chez nous, languir pendant quinze à vingt jours, c'est-à-dire subir la chaleur du fourneau sans passer par l'ébullition. La vaisselle en bois est plongée dans la masse chaude mentionnée plus haut et doit y rester de dix à quinze minutes, après quoi on la retire, on la laisse refroidir et on la frotte et polit avec un chiffon de laine. »

(A. ZOUBAREFF, St-Pétersbourg, 26 septembre 1882.)

Nous avons employé jadis des rouleaux de serviettes en bois, préparés à la russe et qui avaient conservé l'agréable odeur de la propolis.

Nous engageons les fabricants d'articles d'apiculture à peindre ou à tremper dans une composition analogue les nourrisseurs faits en bois et les boîtes dans lesquelles les reines sont envoyées, pour empêcher le bois d'absorber le miel. On pourrait sans inconvénient remplacer l'huile de lin par de l'huile cuite pour s'épargner l'ennui de la tenir chaude pendant si longtemps.

## CHAPITRE III

## NOURRITURE DES ABEILLES

## A) LE MIEL

**268.** La principale nourriture des abeilles est le nectar produit par les plantes. Dès le temps des anciens Hébreux le miel était reconnu comme un produit végétal. Un de leurs rabbins demande : « Puisqu'il ne nous est pas permis de manger des abeilles, parce qu'elles sont impures, pourquoi avons-nous le droit de manger du miel ? » et répond : « Parce que les abeilles ne font pas le miel, mais le récoltent seulement sur les plantes et sur les fleurs. »]

**269.** Cependant durant son séjour dans le jabot de l'abeille (60) le nectar éprouve une transformation chimique. La plus grande partie de son sucre de canne ou saccharose est changée en sucre de raisin ou glucose, qu'il ne faut pas confondre avec la glucose du commerce. Ce changement est le résultat de son mélange avec la sécrétion des glandes salivaires, mélange qui s'opère dans le jabot. « Il reste cependant une large proportion de saccharose dans le miel récolté sur les montagnes » (*Girard*), et dans celui qui, récolté abondamment, ne fait qu'un court séjour dans le jabot.

**270.** Le nectar est produit par les plantes dans leurs tissus nectarifères, dans lesquels on peut en voir des accumulations, et il sort le plus ordinairement par de petites ouvertures nommées stomates. Il contient plus ou



moins d'eau, suivant la sorte de fleurs et les conditions dans lesquelles il est produit. Quelques fleurs donnent du nectar qui est presque entièrement privé d'eau, comme le *Fuchsia*. Pendant un temps sec il se cristallise quelquefois dans cette fleur à mesure qu'il vient en contact avec l'air (fig. 41).

Dans d'autres fleurs, telles que la *Fritillaire impériale*, le nectar contient jusqu'à quatre-vingt-quinze pour cent d'eau. Si nous en exceptons les jours secs et chauds, nous pouvons affirmer, sans crainte de nous tromper, que la plupart du temps la proportion d'eau dans le nectar varie entre soixante et quatre-vingt pour cent.

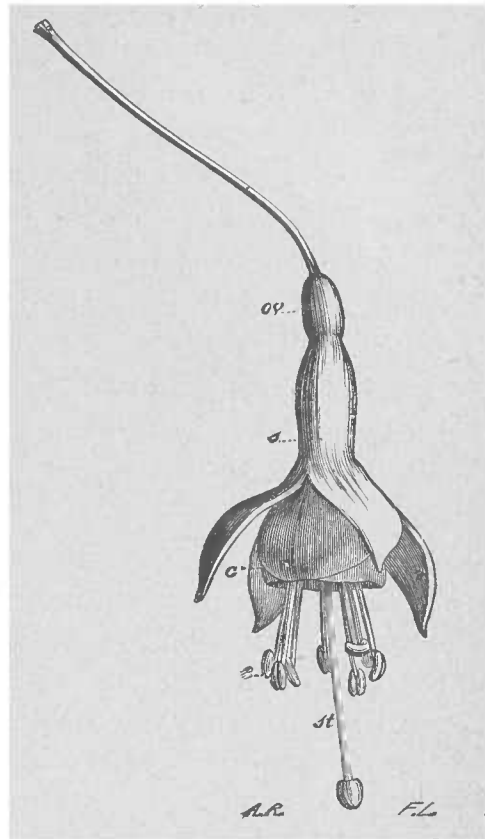


Fig. 41.

FUCHSIA

271. La quantité de nectar produite par les fleurs diminue pendant une sécheresse et augmente le lendemain ou le surlendemain d'un jour pluvieux. Mais ce dernier miel est plus chargé d'eau.

[En certaines saisons le nectar abonde, tandis que dans d'autres il est si rare que les abeilles peuvent à peine trouver de quoi vivre dans les prairies toutes blanches de trèfle rampant. Un changement dans la sécrétion du nectar se produit parfois si soudainement que les abeilles, en peu d'heures, passent du plus grand calme à la plus grande activité.]

En règle générale, la quantité de nectar exsudée par les plantes varie suivant l'heure du jour et l'état de l'atmosphère. Généralement le nectar est plus abondant dans la matinée; sa quantité décroît à mesure que le soleil s'élève. C'est vers trois heures de l'après-midi que les fleurs en donnent le moins, puis la quantité augmente jusqu'à la nuit. En Algérie, dans les environs de Blidah, les abeilles ne peuvent plus trouver de nectar passé huit heures du matin.

**272.** C'est quand la fleur est prête à être fécondée que le nectar est le plus abondant. S'il n'est pas recueilli par les insectes, il est réabsorbé par la plante et sert, avec le sucre accumulé dans les ovaires, à nourrir les semences.

Les accumulations de sucre dans les tissus existent parfois, non seulement dans la fleur, mais dans les différentes parties de la plante, dans les cotylédons, dans les feuilles, dans les stipules, dans les bractées et entre les feuilles et les tiges. Elles aident au développement des tissus. Quelquefois les tissus nectarifères manquent d'ouvertures (stomates); alors le nectar accumulé s'ouvre une sortie à travers l'épiderme de la plante.

**273.** L'eau de la sève, qui coule incessamment dans les plantes, sort des différents tissus en quantités inégales, quelques tissus étant plus poreux que d'autres. Généralement cette eau s'échappe en vapeur; mais en certaines circonstances, quand l'air est humide, l'eau est émise sous la forme liquide; elle peut alors entraîner avec elle, au dehors, une partie des accumulations du sucre au travers duquel elle est passée; elle produit ainsi la miellée. Plus la quantité de sucre est grande, plus lente est l'évaporation de l'eau qui le tient en dissolution.

L'humidité du sol et de l'air, jointe à une température produisant une transpiration énergique dans les plantes, suivie tout à coup d'un arrêt de transpiration, voilà quelles

sont les meilleures conditions pour produire le maximum de nectar dans les tissus nectarifères et d'exsudation de liquide en dehors.

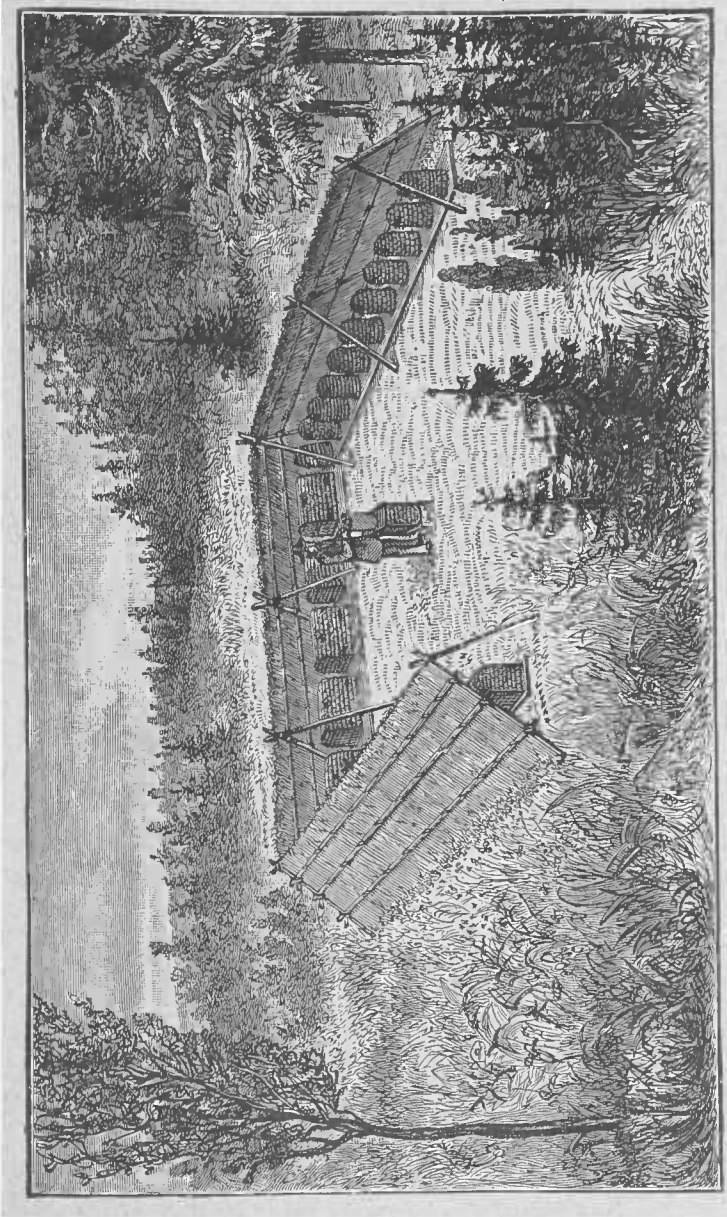


Fig. 42.

APICULTURE PASTORALE, RUCHER TEMPORAIRE  
(Tiré de la *Deutsche Illustrirte Bienezeitung* de C.-J.-H. Gravenhorst.)

La plus grande partie des paragraphes qui précèdent

ont été empruntés ou plutôt abrégés du livre *Les Nectaires*, publié en 1879 par M. Gaston Bonnier, actuellement professeur à la Faculté des Sciences de Paris. Ce livre a été couronné par l'Académie des Sciences.

M. Bonnier appuie ses enseignements de 130 gravures représentant ses études microscopiques.

**274.** Il explique non seulement comment le nectar se forme dans les fleurs, mais aussi comment le nectar extrafloral, qu'on nomme miellée ou miellat, est produit sur les différentes parties des plantes ou des arbres.

Il a remarqué et décrit la production du nectar, sans le secours des pucerons, sur plusieurs plantes herbacées et sur les arbres et arbustes dont les noms suivent : Deux variétés de chênes, le frêne, deux variétés de tilleuls, le sorbier, l'épine-vinette, deux variétés de framboisiers, le peuplier, le bouleau, deux variétés d'érables et le noisetier. Dans certaines parties de l'Europe, cette miellée est si abondante que des apiculteurs transportent leurs abeilles, durant sa production, dans les cantons où elle se montre (fig. 42).

**275.** [Les abeilles récoltent aussi parfois une substance sucrée de pauvre qualité, qui est évacuée par les pucerons. L'abbé *Boissier de Sauvages*, dans ses *Observations sur l'origine du miel*, ouvrage publié à Nîmes en 1763, a décrit deux espèces de miellée. La première, dit-il, a la même origine que la manne qu'on trouve sur les frênes et les érables en Calabre et à Briançon, où elle coule en abondance des feuilles et des branches et s'y durcit en la forme qu'on connaît. Nous avons reçu des échantillons d'une miellée de Californie, qui tombe, dit-on, des chênes en stalactites de grosseur considérable.

MM. Kirby et Spence, dans leur intéressant ouvrage sur l'Entomologie, ont donné une description de la miellée fournie par les pucerons.

« [L'affection des fourmis pour les pucerons a été vantée depuis longtemps : vous trouverez toujours les premières très occupées sur les arbres où les seconds abondent et si vous examinez d'un peu plus près, vous découvrirez que le but des fourmis, en s'occupant des pucerons, est d'obtenir le liquide sucré qu'ils sécrètent, et qu'on pourrait nommer leur lait. Ce liquide, peu inférieur au miel en douceur, sort en gouttes limpides de l'abdomen de ces insectes, non seulement par le passage ordinaire, mais par deux petits tubes en forme de soies qui sont placés de chaque côté et juste au-dessus, leur trompe étant enfoncée dans l'écorce tendre et sans interruption employée à sucer la sève, qu'ils déchargent continuellement après qu'elle a traversé leurs organes. Quand il n'y a pas de fourmis pour les traire, par un mouvement du corps, qui se répète à de courts intervalles, ils lancent ce liquide au loin.]

« [M. Knight a remarqué une pluie de miellée tombant en gouttelettes innombrables près d'un de ces chênes. Il en coupa une branche, la porta chez lui et la tenant dans un rayon de soleil passant dans une chambre obscure, il vit distinctement des pucerons lançant de leur corps ce liquide avec une force qui explique comment on le voit parfois dans des endroits où il n'aurait pu arriver par la seule gravitation. Les gouttelettes qui sont ainsi lancées, à moins qu'elles ne soient arrêtées par le feuillage environnant, tombent sur terre et on peut remarquer pendant quelque temps autour des arbres des taches de miellée, jusqu'à ce que la pluie les ait lavées. Le pouvoir que possèdent ces insectes de lancer le liquide au loin semble avoir pour but de conserver la propriété de chaque individu et même de la famille entière, car, serrés les uns contre les autres comme ils le sont, ils seraient bientôt collés ensemble et dans l'impossibilité de bouger. En examinant attentivement un groupe de pucerons plus gros (*Aphides salicis*) pendant qu'ils suçaient l'écorce d'un saule, je pus, grâce à leur taille supérieure, les voir élever leur abdomen et lancer une substance transparente en forme de pluie.]

**276.** « [La miellée apparaît généralement sur les feuilles comme une substance visqueuse et transparente, aussi sucrée que le miel, quelquefois sous la forme de globules ou ressem-

blant à du sirop. Elle est d'ordinaire plus abondante de la mi-juin à la mi-juillet et dure parfois jusqu'en septembre. On la voit surtout sur le chêne, l'orme, l'érable à sucre, le platane, le sycomore, le tilleul, le noisetier et les ronces : occasionnellement sur les groseilliers, les cerisiers et d'autres arbres fruitiers. Quelquefois une seule espèce d'arbres est affectée : c'est le chêne qui généralement en donne la plus grande quantité. Lorsqu'elle est produite en abondance, le gai bourdonnement des abeilles peut être entendu d'une distance très grande : il égale parfois celui d'un essaim. »]

(BEVAN.)

[En certaines années les abeilles ramassent de grandes provisions à la miellée, mais cela n'arrive guère que tous les trois ou quatre ans.] Le miel ainsi produit est habituellement de couleur foncée et rarement de bonne qualité.

**277.** Il est très difficile parfois de connaître la source de la miellée. M. Bonnier, consulté sur ce point, a eu la complaisance d'écrire ce qui suit :

« On rencontre des pucerons même sur des arbres qui n'ont pas de nectaires extra-floraux ; ils ne produisent pas d'exsudations, à proprement parler, mais ils percent les tissus pour en sucer le contenu. Leur présence sur la plante n'a aucun rapport avec celle du nectar. Le liquide excrémental des pucerons n'est pas sucré également dans toutes les espèces et les abeilles recueillent seulement celui qui est très sucré. En général elles préfèrent la vraie miellée qui exsude des feuilles en certaines circonstances et qui contient de la mannite et une matière sucrée.

« J'ai vu cependant des abeilles récolter le liquide sucré produit par les pucerons et en même temps la vraie miellée, sur le tremble et divers érables.

« J'ai rarement vu le nectar extra-floral des nectaires spéciaux déborder et couler en gouttes ; mais la vraie miellée des arbres peut tomber en gouttelettes et quelque témoin oculaire pensera qu'elle est produite par les pucerons. J'ai souvent vu des arbres, et même tous les arbres d'une forêt, couverts d'une abondante miellée tombant en petites gouttes, sans que le moindre puceron pût être signalé sur les branches les plus élevées.

« En résumé, il ne faut pas confondre les trois sortes de liquides sucrés qui peuvent être produits en dehors des fleurs :

1<sup>o</sup> Le nectar extra-floral proprement dit, produit, comme le nectar des fleurs, par des tissus à sucre spéciaux :

« 2<sup>o</sup> La vraie miellée, qui paraît à la surface des feuilles des arbres ou des arbrisseaux, sans le concours des pucerons ;

« 3<sup>o</sup> Les excrétions plus ou moins sucrées, contenant parfois très peu de sucre, produites en abondance par un grand nombre de pucerons. »

**278.** La corolle de certaines fleurs, comme celle du trèfle rouge, par exemple, est si étroite et si profonde que les abeilles ne peuvent atteindre le nectar qu'elle contient. Des insectes plus gros que l'abeille, comme le bourdon, ou plus petits, comme certaines guêpes, peuvent en profiter à l'exclusion de nos favorites. Cependant, certains étés, nous avons vu les abeilles butiner sur le trèfle rouge et attribué le fait à la sécheresse, qui avait empêché la corolle de prendre autant de développement. Peut-être étions-nous dans l'erreur, car M. Bonnier a découvert que parfois le miel est si abondant dans ces fleurs à corolles longues et étroites que les abeilles peuvent l'atteindre.

Il est vrai que les abeilles et d'autres insectes peuvent percer certaines corolles vis-à-vis de leurs nectaires pour atteindre le nectar, mais de tels cas sont si rares, en ce qui concerne les abeilles, qu'on ne peut les considérer comme ayant une grande valeur pratique.

**279.** A mesure que le miel est récolté, il est emmagasiné à l'arrière de la ruche, au-dessus et aussi près du couvain que possible.

« Les abeilles qui rapportent le miel n'en placent en général pas une goutte elles-mêmes dans les cellules. Aussitôt qu'une abeille rentre chargée, elle en rencontre une jeune ayant l'estomac vide. Elle lui donne sa charge, s'arrête quelques instants si elle est fatiguée, puis repart à la récolte. »

(G.-M. DOOLITTLE, *Gleanings* 1876.)

**280.** Le miel nouvellement récolté est trop chargé d'eau pour être de bonne garde. Pour évaporer cette eau, les abeilles envoient un fort courant d'air dans la ruche; aussi l'apiculteur peut reconnaître les jours d'abondante récolte par le bourdonnement que les abeilles font devant les ruches pendant la nuit suivante. Si on place sur une bascule une forte colonie durant la grande récolte, on se rendra compte du poids du miel récolté dans un jour favorable; mais une partie de ce poids sera perdue pendant la nuit par suite de l'évaporation du miel fraîchement récolté, une ventilation énergique pendant un temps chaud aidant à mûrir le miel.

**281.** Dès que le miel commence à remplir une cellule, les abeilles l'enferment avec un opercule ou couvercle plat fait avec de la cire. Ce couvercle est d'abord commencé au bord inférieur de la cellule et s'élève à mesure que la quantité de miel déposé s'accroît, jusqu'à ce que la cellule soit entièrement fermée. Ces couvercles étant plats ou même un peu déprimés peuvent être facilement distingués des couvercles qui enferment le couvain, ceux-ci étant plus ou moins convexes et d'une couleur plus foncée.

Les couvercles des cellules à miel sont-ils imperméables? Cette question, qui a été bien débattue, n'a pas encore reçu de solution incontestable. Les couvercles des cellules où sont enfermées les chrysalides, faits de cire et de pollen, sont, sans contredit, assez poreux pour permettre à la larve de respirer et quelques apiculteurs se sont demandé s'il en est de même pour les couvercles du miel en rayons. M. Cheshire, lui-même, quoiqu'il soit persuadé que les abeilles visent à faire au miel des couvercles hermétiques, dit qu'il n'y a pas plus de dix pour cent de ces couvercles qui soient complètement imperméables; cependant sa description de la cause de la blan-



cheur des couvercles, blancheur qui viendrait de l'air enfermé entre eux et le miel sans s'échapper, démontre que les couvercles sont d'abord faits aussi imperméables qu'une couche mince de cire peut les faire. Le fait que le miel peut éprouver, dans la cellule, du gonflement et du retrait montre que son volume dépend, comme celui d'autres substances, des variations de température. En outre, la fermentation (807-808) qu'il éprouve parfois dans les cellules montre qu'il contient des ferments qui peuvent agir, à certaine température, même dans les cellules closes. L'expérience faite par M. Cheshire, de rayons de miel trempés dans l'eau, pour reconnaître si les cellules sont imperméables, a été recommencée par nous avec un résultat tout différent. Ces divergences d'opinion sur ce sujet viennent probablement de ce que les opercules, étant très minces et fragiles, peuvent se fendiller d'une manière imperceptible quand ils sont exposés aux variations de la température en dehors de la ruche.

## B) LE POLLEN

**282.** [Le pollen ou poussière fécondante, que les abeilles récoltent sur les fleurs, leur est indispensable pour la nourriture de leurs larves, des expériences répétées ayant prouvé qu'elles ne peuvent s'en passer lorsqu'elles élèvent leur couvain. Le pollen est très riche en substances azotées, qui n'existent pas dans le miel et sans lesquelles la jeune abeille ne pourrait se développer. Le Dr Hunter, en disséquant des abeilles qui n'avaient pas encore atteint toute leur croissance, a trouvé que leurs estomacs renfermaient du pollen sans aucune trace de miel.]

**283.** [C'est de Huber que nous tenons la découverte que le pollen est la principale nourriture des larves.

Comme on avait souvent trouvé des quantités de pollen dans des ruches où les populations étaient mortes de faim, il était évident que cette matière ne peut, sans miel, suffire à l'entretien des abeilles adultes. Ce fait amena les premiers observateurs à conclure qu'elle servait à produire la cire. Huber, après avoir démontré que la cire était le produit d'une substance entièrement différente, reconnut bientôt que le pollen servait à nourrir les abeilles en développement. Ayant renfermé des abeilles dans leur ruche privée de pollen, il leur donna du miel, des œufs et des larves. En peu de jours toutes les larves périrent. Une nouvelle provision de larves leur fut rendue en même temps que du pollen et la croissance des larves continua comme d'ordinaire.]

**284.** [Nous avons eu une excellente occasion de mettre à l'épreuve la valeur de cette substance durant le printemps tardif de 1852. Le 5 février, une ruche logeant un essaim artificiel (504) de l'année précédente fut ouverte. Elle possédait plusieurs cellules contenant du couvain; ses rayons, examinés de nouveau le 23 du même mois, n'avaient plus ni œufs, ni couvain, ni pollen. Du pollen pris à une autre colonie lui fut donné et le jour suivant elle avait un grand nombre d'œufs fraîchement pondus. Quand la provision de pollen fut épuisée, la ponte cessa pour ne recommencer que lorsqu'une nouvelle provision en eût été donnée. Durant tout le temps la saison était si désagréable que les abeilles ne pouvaient sortir.]

[Dzierzon pense que les abeilles peuvent alimenter leurs larves sans pollen, tout en admettant qu'elles ne peuvent continuer que pendant peu de temps et moyennant une grande dépense d'énergie vitale; de même la force d'une mère qui nourrit ses petits diminue rapidement si, par manque de nourriture, la substance de son corps doit être convertie en lait. L'expérience que nous avons relatée

plus haut ne confirme pas cette théorie ; mais elle vient à l'appui de celle de Huber, que le pollen est indispensable à l'élevage du couvain.]

[Gundelach, apiculteur allemand capable, dit que si on enferme dans une ruche vide une colonie ayant une reine féconde, en lui donnant du miel, elle construira des rayons avec rapidité, la mère y pondra, les œufs écloreont, mais les larves mourront en vingt-quatre heures.]

[En septembre 1856, nous avons logé une forte colonie d'abeilles dans une ruche vide, pour vérifier quelques points sur lesquels nous voulions faire des expériences. Le temps était beau, les abeilles ramassèrent du pollen et construisirent très rapidement. Toutefois pendant dix jours la reine ne pondit pas. Durant tout ce temps les abeilles ne mirent que très peu de pollen dans les cellules. Un jour que le mauvais temps les empêchait de sortir, on leur donna de la farine de seigle qu'elles enlevèrent très avidement, mais dont il fut impossible de retrouver la moindre trace dans les cellules. Durant tout ce temps, comme il n'y avait pas de couvain à nourrir, le pollen a dû servir à la nourriture des abeilles, ou à les aider à sécréter la cire, ou à ce double emploi.]

**285.** [Les abeilles emploient de préférence le pollen nouvellement récolté, quand même il y en aurait de grandes quantités de vieux dans leur ruche. Grâce aux ruches qui permettent le contrôle des rayons, l'excédant trouvé dans de vieilles colonies peut pourvoir au besoin des jeunes essaims, qui souvent au printemps manquent de cette importante provision.]

**286.** Quoique les abeilles de colonies sans reines n'aillent pas expressément à la recherche du pollen, cependant quelques-unes, à l'occasion, en rapportent, qui, n'étant pas employé, s'accumule dans les ruches. [Cette récolte s'explique par le fait que certaines plantes donnent en même

temps du miel et du pollen ; alors l'ouvrière rapporte une charge de chacune de ces substances. Si on doute du fait, on peut disséquer quelques abeilles revenant chargées de pollen, on trouvera généralement leur jabot rempli de miel.]

**287.** [Quand une abeille rapporte une charge de pollen, elle s'introduit dans une cellule pour l'y déposer et le détache de ses jambes, comme nous l'avons vu (69) ; ensuite elle le presse bien et souvent ce pollen est recouvert de miel, puis la cellule reçoit un opercule de cire. Le pollen est presque toujours déposé dans des cellules d'ouvrières.] Ce fait vient à l'appui de l'idée que les cellules larges ne sont pas construites pour l'élevage du couvain.

**288.** [Aristote a remarqué que les abeilles, en recueillant le pollen, visitent toujours des fleurs de la même espèce que celle sur laquelle elles ont commencé, lors même qu'il n'y serait pas aussi abondant que sur d'autres ; aussi chaque pelote de cette substance est-elle uniforme en couleur dans leurs corbeilles : la charge d'une ouvrière étant jaune, celle d'une autre rouge, de la troisième brune, etc., la couleur variant suivant la plante sur laquelle la récolte a été obtenue ; peut-être préfèrent-elles ramasser leur charge sur une seule espèce de fleurs, parce que les différentes sortes de pollen ne s'arrangeraient pas bien ensemble.]

**289.** Réaumur a estimé qu'une forte colonie peut récolter et dépenser 50 kilog. de pollen dans une seule année.

**290.** Quand les abeilles ne peuvent trouver de pollen à la fin de l'hiver, soit parce que les fleurs ne sont pas encore développées, soit parce qu'elles ont été détruites par une gelée inopportune, elles recueillent de la farine, du son et même de la sciure de bois, pour le remplacer. Ce fait a été remarqué par Hartlib, dès 1655.

**291.** [Dzierzon ayant remarqué que ses abeilles, au com-

mencement du printemps, rapportaient de la farine de seigle d'un moulin de son voisinage, faute de trouver du pollen aux sources habituelles, profita de la suggestion et maintenant c'est une pratique habituelle, partout où l'apiculture s'est développée, de fournir aux abeilles de la farine dès la fin de l'hiver. Des boîtes peu profondes sont placées non loin du rucher, dans lesquelles on met quatre ou cinq centimètres de farine non blutée, soit de froment, soit de seigle, ou de haricots, etc.] Nous préférons donner de la farine blutée, que nous pressons avec nos mains dans la boîte, pour que, formant une masse solide, les abeilles ne puissent s'y noyer. Pour les attirer nous plaçons dans la boîte quelques vieux rayons enduits de farine et sur lesquels nous avons répandu quelques gouttes de miel.

Les boîtes doivent être placées dans un endroit bien ensoleillé, à l'abri du vent et protégées contre les volailles et les chiens, qui ne s'en approchent plus dès que les abeilles y travaillent. [Des milliers d'abeilles, quand le temps est favorable, fréquentent les boîtes et retournent à leurs ruches chargées.] Pour emporter ce pollen elles l'humectent avec leur salive sucrée (49), comme on peut le constater par la couleur des pelotes, qui sont un peu plus jaunes que la farine, et par le goût, en mettant sur la langue quelques-unes des pelotes qui, dans le frottement de la foule, se sont détachées des corbeilles et sont tombées dans la boîte. [Pendant les journées claires et douces, elles emportent la farine avec beaucoup d'activité, la préférant au vieux pollen de leurs ruches ; cela excite la ponte, qui repeuple ainsi la ruche plus rapidement. Bientôt le temps doux active la végétation et quelques fleurs précoces leur offrant du pollen on constate que la foule n'est plus aussi compacte dans les boîtes.] On voit en outre quelques abeilles, chargées de pollen plus coloré que

la farine, se mêler à celles qui reviennent des boîtes, blanchies comme des meuniers; le lendemain on remarque moins de presse encore à la farine, les abeilles revenant des champs avec leurs corbeilles chargées sont en majorité; puis les boîtes restent sans être visitées, excepté par quelques vieilles routinières qui ne se donnent pas la peine d'aller plus loin.

Le plus souvent les abeilles ne viennent à la farine que pendant deux ou trois jours. D'après cela il semblerait qu'on se donne une peine inutile; mais ces deux ou trois jours d'avance pour la ponte peuvent se traduire pour chaque ruche en bien des kilogrammes de miel, surtout si le froid retarde la montée de la sève dans les plantes au printemps.

Notons, en passant, que l'absence complète d'abeilles rentrant chargées de farine ou de pollen montre que la colonie est en mauvais état. Qu'elle soit trop dépourvue d'abeilles pour échauffer ses rayons, ou qu'elle soit orpheline, ou qu'elle ait une reine stérile, l'apiculteur doit s'en rendre compte et faire ce qui convient pour la sauver si c'est possible; toute colonie qui ne récolte pas de pollen, quand les autres en rapportent abondamment, montre qu'elle n'a pas de couvain à nourrir.

[La découverte de l'emploi de la farine comme remplaçant du pollen a levé un obstacle sérieux à la culture des abeilles. Dans bien des régions, il y a pendant un court espace de temps une telle abondance de miel qu'un nombre très considérable de fortes colonies pourront, en bonne saison, récolter suffisamment pour elles-mêmes et fournir un beau rendement à leurs propriétaires. Cependant, dans beaucoup de ces régions, les ressources en pollen sont tout à fait insuffisantes et au printemps les essaims de l'année précédente en sont tellement dépourvus, que la production du couvain en est sérieusement compro-

mise si la saison n'est pas hâtive et si les colonies ne peuvent pas profiter convenablement de la très abondante miellée.

**292.** Comme le pollen s'attache aux poils qui couvrent le corps des abeilles, celles-ci aident puissamment à la fécondation des plantes en allant de fleur en fleur à la recherche du miel et de cette poussière nourrissante. En saisons propices, les fruits nouent souvent en abondance, même s'il n'y a pas d'abeilles dans le voisinage; mais beaucoup de printemps sont si défavorables que souvent pendant la période critique de la floraison, le soleil ne brille que peu d'heures, de sorte que ceux-là seuls dont les arbres résonnent du gai bourdonnement des abeilles peuvent raisonnablement compter sur une bonne récolte.]

La nature a ordonné le croisement des races pour donner à leur postérité plus de vigueur, plus de longévité et une plus grande faculté de reproduction; c'est ce qui explique pourquoi les fruits réussissent mieux quand le pollen qui féconde le pistil d'une fleur vient d'une autre fleur et même d'une autre plante. Ce sont les insectes qui ont été chargés de cette mission de croisement, en allant d'une fleur à l'autre pour chercher leur nourriture.

La fécondation de certaines plantes serait même impossible sans le secours des insectes; tels sont les saules, qui sont dioïques, c'est-à-dire qui ont leurs organes mâles sur un arbre et leurs organes femelles sur un autre. Les abeilles, après avoir visité un arbre mâle pour y chercher du pollen, vont sur un femelle pour y récolter du miel et la fécondation est accomplie. Chez d'autres plantes, comme la scrofulaire (*Scrofularia nodosa*), les organes femelles (*pistils*) sont mûrs pour la fécondation avant que les organes mâles (*étamines*) soient prêts à répandre leur pollen. Mais cette fleur si peu apparente sécrète une grande quantité de miel que ses nectaires renouvellent à mesure qu'il est récolté par les abeilles et celles-ci, passant

d'une corolle à une autre, portent le pollen d'une fleur plus âgée sur le pistil d'une fleur plus jeune et accomplissent la fécondation (fig. 43).

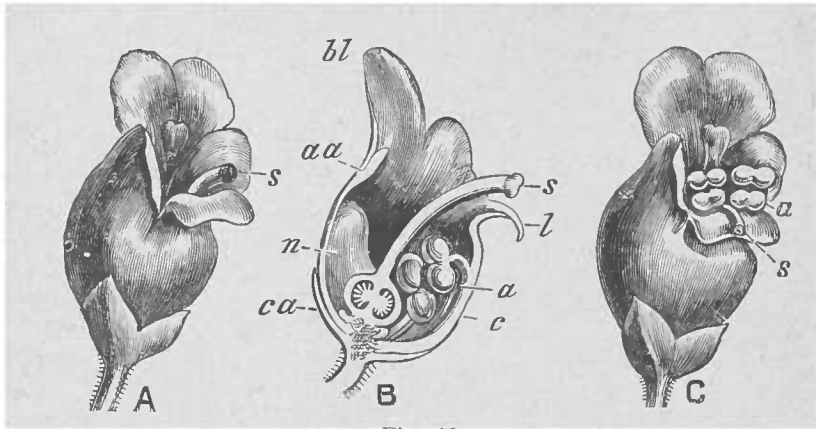


Fig. 43.

## SCROFULARIA NODOSA

(Grossi. D'après Cheshire.)

A. jeune fleur : s, stigmatum.

B, section de fleur : ca, calice ; c, corolle ; aa, anthères avortées ; s, stigmatum ; l, lèvre inférieure ; a, anthères ; n, nectar ; bl, lèvre supérieure.

C. fleur plus âgée : s, stigmatum penché ; a, anthères.

Le savant et célèbre Darwin, auquel nous devons tant de découvertes, a publié sur ce sujet un grand nombre d'expériences, dont la nomenclature seule tiendrait trop de place. Pour se rendre compte des avantages que les fleurs tirent des insectes comme agents de fécondation, on peut couvrir d'une gaze légère quelques fleurs, immédiatement avant l'ouverture de leurs boutons, et comparer le nombre de semences fertiles qu'elles donneront avec celui des fleurs qui auront été laissées découvertes.

Les cultivateurs ont remarqué que la première coupe de trèfle rouge fournit très peu de semences, comparativement à la seconde. Cette différence vient des bourdons, par l'entremise desquels la fécondation s'effectue. Leur nombre, très réduit au printemps, est considérablement







augmenté en été. En Australie, il a été impossible d'obtenir des semences de trèfle rouge avant l'importation des bourdons, qu'on y transporta dans ce but.

[Un grand producteur de fruits nous a dit que sa récolte de cerises était très incertaine, des vents du nord-est soufflant d'ordinaire quand ses cerisiers sont en fleurs. Il avait remarqué que lorsque le soleil se montrait durant la floraison, ne fût-ce qu'une couple d'heures, les abeilles rendaient sa récolte assurée.]

Si les horticulteurs, qui regardent l'abeille comme un ennemi, pouvaient en exterminer la race, ils agiraient avec aussi peu de bon sens que ceux qui essaient de bannir de leurs jardins tous les oiseaux insectivores qui, après avoir aidé à produire l'abondance, s'en adjugent une petite part, car ce n'est pas l'abeille qui détériore les fruits, mais la guêpe et le frelon. En s'efforçant efficacement au commencement du printemps de détruire les mères de ces insectes, qui survivent seules après l'hiver, on diminuerait considérablement le nombre de ces ennemis des jardins et des vergers. En certains pays où la culture des fruits est étendue, des horticulteurs paient quelquefois de petites sommes, au printemps, pour les guêpes et les frelons détruits dans le voisinage.]

### c) L'EAU

**293.** L'eau est indispensable aux abeilles pour dissoudre le miel, qui parfois granule dans les rayons (**811**), pour les aider à digérer le pollen et pour humecter la nourriture du couvain. Elles peuvent élever du couvain sans eau, mais elles semblent toujours souffrir de cette privation. En hiver, l'humidité qui se condense sur les parois

intérieures des ruches suffit pour la petite quantité de couvain qu'elles ont à nourrir; cependant elles profitent de tous les jours assez chauds pour se procurer de l'eau, et au printemps on les voit boire autour des puits et des citernes, ou le long des ruisseaux : plus tard elles sucent les gouttelettes de rosée condensées sur les feuilles.]

294. Tous les apiculteurs soigneux veillent à ce que leurs abeilles puissent se procurer de l'eau. C'est dans un endroit bien abrité, bien ensoleillé qu'il convient de la leur présenter. On prépare pour cela des auges en bois ou d'autres vases munis de flottes, en paille ou autrement, dans lesquels elles puissent boire sans risque de se noyer. Un tonneau aux trois quarts plein de terre, qu'on achève de remplir avec de l'eau et dans lequel on a planté du cresson de fontaine ou d'autres plantes aquatiques, pour empêcher les abeilles de se noyer, est un des meilleurs moyens de présenter de l'eau aux abeilles, les plantes empêchant la putréfaction de l'eau. Pour un petit rucher une cruche remplie, placée, l'ouverture en bas, sur une assiette couverte d'un morceau de feutre ou de drap

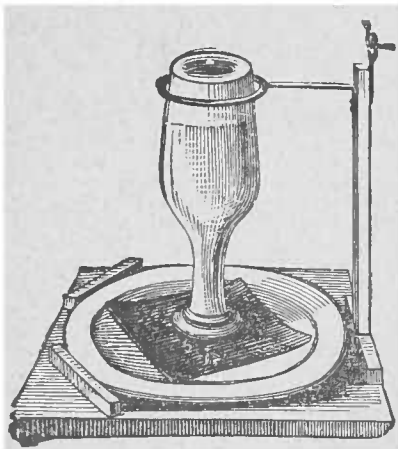


Fig. 44.

BOUETTEILLE-ABREUVOIR

(Tiré de *L'Apicoltura in Italia*, d'après Sartori et Rauschenfels.)

épais, convient très bien; mais il faut avoir soin de renouveler la provision à mesure du besoin (fig. 44).

On peut aussi, à l'occasion, donner de l'eau en la mettant dans les rayons. M. Vogel, éditeur du journal la *Bienenzeitung*, donna à une ruche, le 19 mars, un rayon contenant du miel cristallisé, en même temps qu'un autre contenant de l'eau; en seize heures les deux rayons furent vidés par les abeilles.

Un savant apiculteur, M. de Layens, a fait de nombreuses expériences sur le sujet qui nous occupe :

« Au mois de mai 1878, je mis un morceau de sucre blanc, sec, dans une soucoupe placée au bord d'un réservoir où un grand nombre d'abeilles venaient chercher de l'eau ; les abeilles ne touchèrent pas le sucre. Le sucre fut alors imbibé d'eau et recouvert de miel ; les abeilles, attirées par l'odeur du miel, vinrent en grand nombre et absorbèrent en grande partie le sucre imbibé d'eau. L'expérience fut continuée les jours suivants et lorsque les abeilles furent accoutumées à venir à la soucoupe, je diminuai progressivement la quantité d'eau qui imbibait le sucre, jusqu'au moment où je ne leur donnai plus que du sucre sec. Les abeilles, ayant de l'eau à proximité, allèrent en chercher et surent dissoudre elles-mêmes le sucre sec, qui fut absorbé, sauf la croûte, trop difficile à dissoudre. »

(*Bulletin de la Suisse Romande*, novembre 1880.)

Le même apiculteur a remarqué que si les abeilles, au printemps, sont forcées d'aller loin pour se procurer de l'eau, un grand nombre d'entre elles périssent. Il a constaté une perte de 350 grammes d'abeilles chez une colonie dont les butineuses avaient été surprises par un orage du printemps.

**295.** Les expériences sur la quantité d'eau absorbée par les abeilles lui ont montré que 40 colonies ont consommé, du 10 avril au 31 juillet, 187 litres d'eau, la plus grande quantité absorbée en un jour s'étant élevée à 7 litres.

**296.** Les abeilles n'ont aucun besoin d'eau pour d'autres causes que celles que nous avons exposées ci-dessus, comme nous en avons eu la preuve dans nos importations d'abeilles d'Italie aux Etats-Unis. Un de nos vendeurs était persuadé qu'elles ne pouvaient faire un aussi long trajet sans boire et malgré toutes nos instances il donnait de l'eau à toutes celles qu'il nous envoyait et qui arrivaient à peu près toutes mortes. Ce ne fut que lorsque

nous parvinmes à le convaincre du tort qu'il nous faisait que nos importations commencèrent à réussir

Cette idée fautive de la soif des abeilles a été inventée par de Berlepsch et partagée par Dzierzon, qui considère l'humidité intérieure des ruches comme étant nécessaire pour un bon hivernage, mais elle n'est plus guère admise aujourd'hui.

#### D) LE SEL

**297.** Les abeilles ont un tel penchant pour le sel qu'on les voit lécher sur les mains la sueur qui peut s'y trouver. C'est aussi pour se procurer du sel qu'elles fréquentent parfois les fosses d'aisance, tanneries, égouts, etc. Si on veut les dispenser de visiter ces lieux malpropres, on peut leur établir une petite cruche, ou bouteille à eau salée. La dose qui nous a réussi était d'environ une poignée de sel pour quatre litres d'eau. Il nous a semblé qu'elles fréquentent l'abreuvoir à eau salée en plus grand nombre quand le temps est pluvieux. Bevan a remarqué qu'elles ne se soucient plus du sel quand les chaleurs de l'été sont venues. Sa remarque paraît d'accord avec la nôtre; il reste à savoir si c'est pour le couvain ou pour les abeilles adultes que le sel est utile.

## CHAPITRE IV

## HABITATIONS DES ABEILLES

## A) RUCHES A RAYONS FIXES

298. Les premiers logements que l'homme prépara pour les abeilles étaient sans doute aussi grossiers que ses habitations primitives. On se servit d'abord tout naturellement de troncs d'arbres creux, comme on en voit encore dans quelques pays où la science apicole est inconnue : puis on fabriqua des paniers de paille ou d'osier enduits d'argile et des vases de poterie, tels qu'ils sont encore employés en Afrique et en Asie (fig. 45) : enfin on fit des ruches

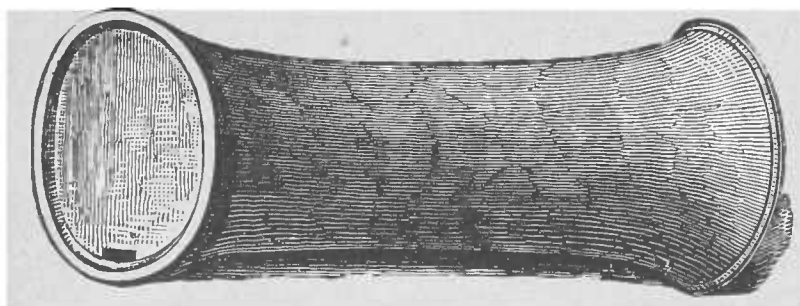


Fig. 45.

RUCHE EN POTERIE

(Tiré de *L'Apicoltore*.)

en planches, mais pour récolter le miel en se servant de ces divers vaisseaux il fallut imaginer différents moyens. Comme les ruches en poterie consistent, pour la plupart, en un tube couché horizontalement et fermé à chaque

bout par un disque mobile, elles facilitent la récolte, les abeilles plaçant toujours leur miel à l'arrière, puisque après avoir enlevé le disque on peut couper dans les rayons. Quant aux autres, on eut recours à diverses méthodes. Les uns asphyxièrent tout simplement les abeilles au moyen du soufre, d'autres les chassèrent de leurs ruches pour s'emparer de tout le contenu et passèrent les rayons à la presse pour en extraire le miel. Certains, ayant remarqué que les abeilles portent toujours autant que possible leur miel en haut, eurent l'idée d'utiliser les ruches pleines de rayons, dont les abeilles avaient péri l'hiver, pour les placer sur leurs fortes colonies au moment de la grande récolte, après avoir retourné celles-ci le haut en bas ou, pour employer le terme usuel, après les avoir culbutées. Ce procédé est encore employé dans le Gâtinais; mais comme, pour le pratiquer, il faut se procurer des ruches munies de rayons et comme la ruche culbutée souffre de cette opération contre nature, qui l'appauvrit tellement qu'on n'arrive pas toujours à la refaire, ce moyen est de jour en jour plus abandonné.

D'autres apiculteurs taillèrent dans les rayons, au printemps, pour atteindre le miel qui était resté au fond de la ruche, mettant ainsi la colonie en danger de mourir de faim et la forçant à reconstruire des rayons au moment où la reine a le plus grand besoin de cellules pour y pondre.

**299.** D'autres, mieux avisés, placèrent un vase en terre, en bois, en vannerie ou en paille, au-dessus de la ruche, après avoir percé un trou de communication au sommet de celle-ci, pour donner aux abeilles une place où elles pussent placer une partie de leurs provisions, partie qui formait le profit de l'apiculteur; on appela cela calotter, et les ruches ainsi préparées reçurent le nom de ruches à chapiteaux (fig. 46 et 47).



Mais bientôt on reconnut que les abeilles, ayant placé du miel au-dessus du couvain dans la ruche, refusaient, surtout si la ruche était élevée, de passer par le trou pour aller dans la calotte. Alors, les uns élargirent ce trou, ou en firent plusieurs, les autres firent des plafonds à claire-voie pour leurs ruches. On pouvait, par ces moyens, conserver la vie aux abeilles, mais on s'aperçut bientôt que

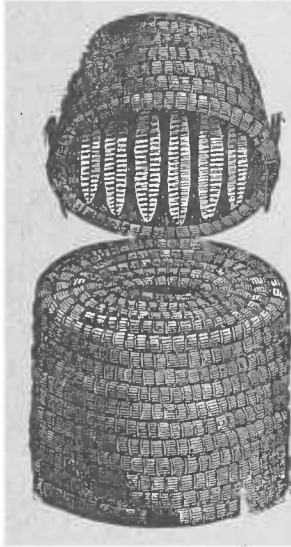


Fig. 46.

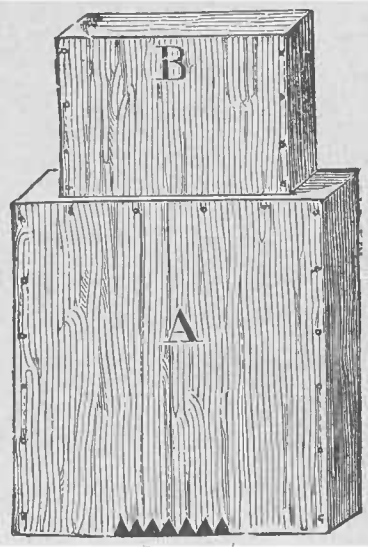


Fig. 47.

RUCHE EN PAILLE, AVEC CALOTTE

RUCHE EN BOIS, AVEC CALOTTE

(D'après Hamet.)

(D'après Hamet.)

quand les rayons étaient vieux, les bords des cellules s'épaississaient, par suite des excréments des mâles, qui ne se donnent guère la peine d'aller se vider dehors, et des abeilles, qui gagnent parfois la diarrhée en hiver (615), au point d'être forcées de salir les rayons, soit parce que le froid prolonge trop leur réclusion, soit à cause de la mauvaise qualité de leur nourriture. Puis on s'est aperçu que cette manière de cultiver les abeilles donnait très peu de cire quand on taillait le bas des rayons, la cire à ce temps-là étant considérée comme un produit rémunérateur.

300. Ces deux inconvénients ont donné l'idée de loger les abeilles dans des ruches à sections horizontales, qu'on a nommées hausses et qu'on empile les unes sur les autres. Au lieu du chapiteau on enlève la hausse du dessus quand elle est pleine de miel et on la remplace en mettant une hausse au-dessous des autres; les abeilles continuent leurs constructions en descendant (fig. 48 et 49). Pour

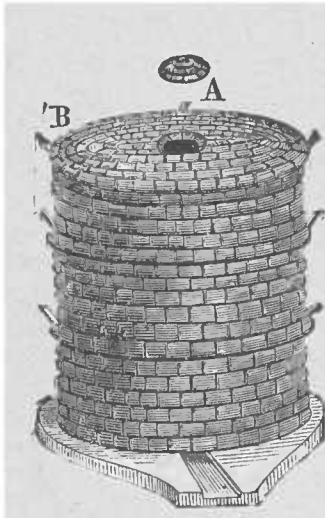


Fig. 48.

RUCHE EN PAILLE A HAUSSES

(D'après Hamet.)

B, ruche: A, trou mettant en communication les hausses et la calotte.

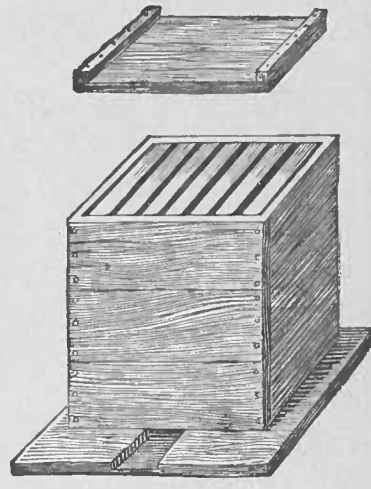


Fig. 49.

RUCHE A HAUSSES DE RADOUAN

(D'après Hamet.)

séparer les hausses on passe entre elles un fil de fer qui coupe les rayons. Butler, apiculteur anglais, dans sa *Feminine Monarchy*, édition de 1634, montre des ruches composées de quatre hausses empilées les unes sur les autres. Sans mentionner les nombreux apiculteurs qui ont décrit ces ruches et que nous ne connaissons pas tous, nous nous contenterons de citer ceux qui, à notre connaissance, ont tenté de les améliorer. Palteau, en 1750, dans ses *Nouvelles Constructions de Ruches utiles*, engage les

apiculteurs à placer un plafond percé de trous au-dessus de chaque hausse; Radouan, en 1821, dans son *Manuel*, remplace le plafond perforé par des barrettes triangulaires, sous lesquelles les abeilles peuvent construire leurs rayons (fig. 49). Enfin Ch. Soria, en 1845, dans sa *Notice sur la Ruche à Espacements*, place ces barrettes au-dessus et au bas de chaque hausse, pour pouvoir détacher les hausses sans effort, les échanger, les culbuter, sans briser une seule cellule (fig. 50).

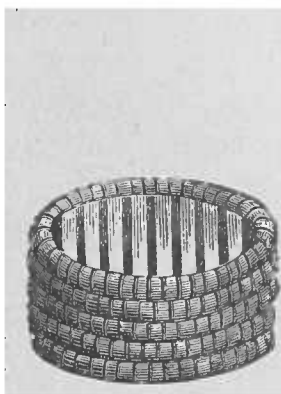


Fig. 50.

HAUSSE DE CH. SORIA

(D'après Hamet.)

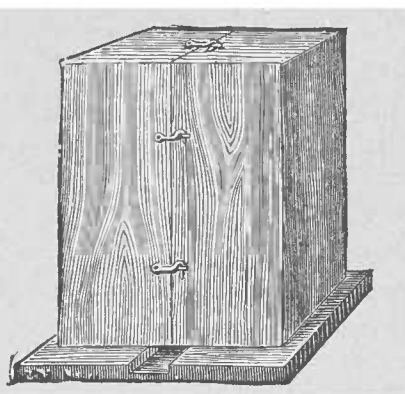


Fig. 51.

RUCHES A DIVISIONS VERTICALES

DE JONAS DE GÉLIEU

(D'après Hamet.)

**301.** Pendant que tous ces apiculteurs faisaient des recherches sur l'emploi des ruches à divisions horizontales, d'autres, remarquant que les abeilles divisent leur logement dans le sens vertical, essayèrent de se conformer à cet instinct et la ruche à divisions verticales fut inventée. Ce fut, si nous sommes bien renseignés, Jonas de Géliu qui, vers la fin du siècle dernier (1772) la fit connaître (fig. 51). Cette ruche fut perfectionnée par Bosc et Féburier (1810) qui, comme Géliu, ne la divisèrent qu'en deux parties. Puis Oetl, vers le milieu de ce siècle, la fit en paille et la divisa en trois parties au lieu de deux. Le principal avantage de cette ruche fut qu'elle facilitait

l'essaimage artificiel (504) par division, mais elle présentait des difficultés pour obtenir que les abeilles construisent leurs rayons exactement de chaque côté de la séparation. Cependant comme cette ruche, pas plus que celles que nous avons décrites, ne se prêtait à une étude approfondie des mœurs des abeilles, comme en outre toutes rendaient la récolte difficile, il devint nécessaire d'inventer une ruche que l'apiculteur pût visiter dans tous ses recoins et qui, pour nous servir des expressions de M. Hamet, pût se démonter comme un jeu de marionnettes.

Avant d'aller plus loin, nous allons jeter un coup d'œil sur les qualités qu'une ruche doit posséder.

#### B) CONDITIONS D'UNE BONNE RUCHE

**302.** 1<sup>o</sup> [Une bonne ruche doit permettre à l'apiculteur de sortir tous ses rayons sans endommager une seule cellule, sans faire couler une seule goutte de miel et sans exciter la colère des abeilles.]

2<sup>o</sup> [Elle doit permettre de faire toutes les opérations nécessaires sans tuer ou blesser une seule abeille; certaines ruches sont construites de telle façon qu'on ne peut s'en servir sans détruire quelques abeilles. Cette destruction, si petite soit-elle, augmente les difficultés de leur culture.]

**303.** 3<sup>o</sup> Elle doit protéger suffisamment la colonie contre les chaleurs et les froids extrêmes, contre les changements soudains de température et contre les effets malfaisants de l'humidité. L'intérieur d'une ruche doit être sec en hiver et exempt en été d'une chaleur trop forte et suffocante.]

4° Elle doit épargner aux abeilles tout trajet inutile. Comme la saison de la récolte ne dure souvent que peu de temps, l'organisation de la ruche doit faciliter le plus possible le travail des butineuses. Les ruches qui les forcent à traverser avec leur charge les rayons couverts d'abeilles doivent être rejetées. Au lieu de se frayer un chemin à travers les groupes, les butineuses doivent avoir la possibilité de se rendre dans les greniers à provisions sans, pour ainsi dire, passer sur les rayons.]

304. 5° Elle doit pouvoir s'agrandir ou se rétrécir suivant la force plus ou moins grande des populations.

305. 6° [Elle doit permettre] d'employer la cire gaufrée (661) et [d'utiliser tous les morceaux de bons rayons d'ouvrières, au lieu de les fondre pour en faire de la cire.]

306. 7° [Elle doit empêcher la multiplication des mâles en facilitant le remplacement des rayons à grandes cellules ; une ruche contenant une trop grande quantité de rayons, bons seulement pour y loger du miel ou pour y élever des mâles, ne peut guère prospérer.]

307. 8° Son plancher doit être attaché ou mobile, à volonté, tant pour augmenter la ventilation que pour faciliter à l'apiculteur, après l'hiver, l'enlèvement des débris et des abeilles mortes. Sans cette précaution les cadavres se putréfient sur le plateau et mettent en danger la santé des abeilles. En outre, quand celles-ci sont forcées de les traîner dehors, elles tombent parfois sur la neige, s'y engourdissent et y meurent ; car souvent une abeille, volant au loin chargée d'un cadavre, ne peut s'en détacher et tous deux tombent à terre.]

308. 9° Aucune partie de la ruche ne doit être plus basse que l'ouverture qui sert d'entrée aux abeilles. Si on néglige ce principe, les abeilles ont à porter leurs morts et leurs débris en montant, avec grande perte de temps et d'efforts. Cette condition indispensable n'est guère possi-

ble que lorsque les rayons aboutissent à l'entrée et qu'on nomme, pour cette raison, rayons froids. Toute inclinaison de l'avant à l'arrière est impossible quand ils sont placés parallèlement à l'entrée, car les abeilles, qui construisent leurs rayons absolument perpendiculaires, ne les placeraient pas exactement dans les cadres. Les rayons placés parallèlement, contrariant la ventilation, ont reçu le nom de rayons chauds.

**309.** 10° [Elle doit permettre de nourrir les abeilles, en temps frais comme en temps chaud, quand elles en ont besoin.]

**310.** 11° [Elle doit offrir la facilité d'élargir, de diminuer et même de fermer l'entrée, pour protéger la colonie contre les pillardes, et ces changements de l'entrée ne doivent pas forcer les abeilles à perdre un temps précieux pour la retrouver.]

12° [Elle doit fournir la facilité de laisser entrer tout à coup un large courant d'air, afin que les abeilles soient excitées à sortir pour décharger leurs intestins, lors des journées chaudes de l'hiver et du commencement du printemps. Quand les abeilles ne profitent pas de ces occasions pour se vider, elles peuvent souffrir et mourir d'une réclusion trop prolongée (627).

**311.** 13° Elle doit permettre aux abeilles de passer aisément et sans tâtonner dans les chambres du dessus (742), tout comme aussi à l'air, à la chaleur de passer librement de la ruche à la hausse. Nous connaissons beaucoup de ruches qui laissent à désirer sous ce rapport, les abeilles ayant à se rendre dans des boîtes d'un accès difficile et dans lesquelles, durant les nuits fraîches, il leur est impossible de maintenir une chaleur suffisante pour bâtir, ou dans lesquelles, durant la chaleur, l'air ne se renouvelle pas assez pour qu'elles y respirent à l'aise.]

**312.** 14<sup>o</sup> Chacune des parties de toutes les ruches d'un rucher doivent être fabriquées assez exactement pour pouvoir s'échanger d'une ruche à l'autre. Par ce moyen, l'apiculteur peut faire des échanges de rayons, de couvain, de miel ou de pollen, suivant que les circonstances le demandent.

**313.** 15<sup>o</sup> [La ruche doit permettre à l'apiculteur de récolter le miel sous la forme la plus belle, la plus vendable et la plus convenable, tant pour la qualité que pour le moment de la récolte.]

**314.** 16<sup>o</sup> [Elle doit convenir également pour la pratique de l'essaimage naturel (396) ou pour sa suppression (452).]

17<sup>o</sup> [Elle doit permettre la multiplication des colonies avec certitude et rapidité; deux choses impossibles si on compte sur l'essaimage naturel.]

18<sup>o</sup> [Elle doit donner la facilité de remplacer les reines chez les colonies orphelines.]

19<sup>o</sup> [Elle doit permettre à l'apiculteur de s'emparer de la reine, s'il le désire, pour la remplacer par une autre plus féconde, ou plus jeune, ou d'une race meilleure.]

**315.** 20<sup>o</sup> [Elle doit permettre à un seul apiculteur de soigner plusieurs centaines de [colonies dans différents ruchers, ou pour différents propriétaires. Beaucoup de personnes auraient des abeilles, si un rucher pouvait être, comme un jardin, soigné par un homme compétent; mais personne n'accepterait une pareille tâche avec les ruches à rayons fixes. Comme les abeilles essaiment beaucoup dans ces ruches, il pourrait être appelé dans différents endroits en même temps; puis si, par accident, quelques colonies devenaient orphelines, il lui serait difficile d'y remédier.]

**316.** 21<sup>o</sup> [Tous les joints de la ruche doivent être absolument imperméables et elle ne doit avoir ni portes, ni volets sujets à se déjeter, se gonfler, se rétrécir, ou à mal fonctionner.]

22° [La ruche doit être protégée contre les déprédations des souris en hiver.]

23° [Elle doit permettre de rassembler les rayons contenant du miel dans la place où il sera le mieux pour la consommation de l'hiver.]

**317.** 24° [Elle doit permettre d'élargir et de diminuer à volonté l'espace où les abeilles mettent le miel de surplus, sans toucher en quoi que ce soit ou changer l'appartement inférieur; sans cette facilité, la production d'une colonie peut être, en certaines saisons, grandement amoindrie.]

25° Sa hausse, ou boîte de surplus, doit être aussi rapprochée du couvain qu'il est possible.

**318.** 26° Tout en réunissant toutes les conditions que nous avons énumérées, son prix doit être aussi peu élevé que possible et sa forme simple, pour être à la portée de ceux qui désirent se la procurer ou la construire eux-mêmes.]

**319.** [Remarquons qu'il y a des choses désirables que la ruche la plus complète n'aura jamais la prétention de donner.]

Elle ne pourra jamais promettre de bons résultats à ceux qui sont trop ignorants ou trop peu laborieux pour soigner leurs abeilles. En apiculture, comme dans toute autre occupation, un homme doit avant tout connaître son affaire et ensuite se conformer à la vieille maxime que c'est le travail qui enrichit. En un mot, pour réussir en apiculture, il faut : « savoir ce qu'il faut faire et le faire à propos. » (*S. Wagner.*)

La meilleure ruche n'est pas un talisman capable de rendre bonne une contrée peu favorable à la récolte du miel; de même qu'elle ne peut donner à l'apiculteur une bonne récolte, que la saison soit ou non favorable; pas plus que telle variété de blé ne peut donner au cultivateur une récolte énorme, quel que soit le sol ou la saison.



Elle ne pourra permettre à l'apiculteur une multiplication rapide de ses ruchées en même temps que la plus grande récolte de miel. Ce serait comme si un éleveur de volailles s'imaginait pouvoir faire produire à ses poules le plus grand nombre de poulets en même temps que le plus grand nombre d'œufs.]

### c) RUCHES A RAYONS MOBILES

**320.** Les apiculteurs de la Grèce semblent avoir été les premiers à munir leurs ruches de lattes ou barrettes, sous lesquelles les abeilles suspendaient leurs rayons. L'invention de ces barrettes remonte probablement à plus de deux

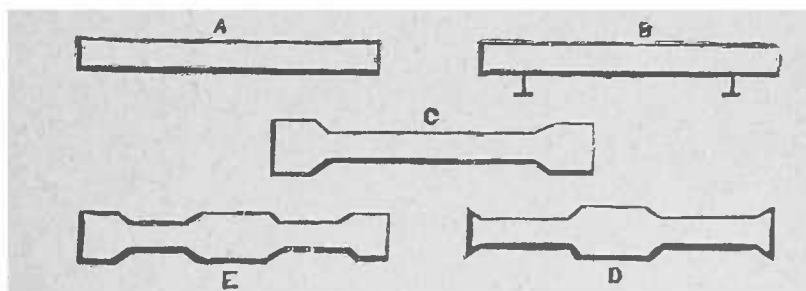


Fig. 52.

#### BARRETTES MOBILES POUR SUPPORTER LES RAYONS

cents ans. Della Rocca, dans son *Traité sur les Abeilles*, publié en 1790, décrit, avec gravures, les ruches à barrettes en usage dans l'archipel des Cyclades. En 1838, le curé Dzierzon construisit des ruches du même genre en les améliorant. Malgré les difficultés de leur manipulation, puisque pour sortir un rayon il faut le détacher des côtés de la ruche, ses succès furent merveilleux en leur temps et son esprit d'observation le mit, par ses études sur la physiologie des abeilles, au rang des plus

illustres apiculteurs, surtout par sa découverte de la parthénogénèse (169). M. S. Wagner écrivait de lui en 1852 :

**321.** « [Comme les meilleures preuves du système de M. Dzierzon sont les *résultats* qu'il a produits, une courte relation de ses débuts et de ses progrès pourra intéresser les lecteurs. Il commença l'apiculture en 1835, avec douze colonies logées en ruches communes. Après plusieurs fausses opérations, qui lui montrèrent les défauts des ruches qu'il employait et ceux des anciennes méthodes, son rucher fut si réduit, qu'en 1838 il dût le repeupler. C'est alors qu'il inventa sa ruche, assez informe encore au début, mais qui lui donnait le contrôle de tous les rayons et lui permettait de faire les expériences que ses études et son observation lui suggéraient. A partir de ce moment-là ses progrès furent aussi rapides que ses succès. Malgré de fréquents revers, soixante-dix colonies lui ayant été volées, soixante détruites par le feu et vingt-quatre noyées par une inondation, en 1846 il possédait trois cent soixante colonies et il récoltait cette année-là six mille livres de miel et plusieurs centaines de livres de cire. Vers la même époque la plupart des cultivateurs de son voisinage, qui faisaient de l'apiculture à l'ancienne méthode, avaient moins de ruches que lorsqu'ils avaient commencé.]

« [En 1848, une maladie contagieuse, connue sous le nom de loque (771), se déclara dans son rucher et détruisit presque toutes ses colonies avant qu'il réussit à l'arrêter, dix ruchées seulement ayant échappé à cette peste qui attaquait également ses vieilles colonies et ses essaims artificiels. Il estime que sa perte, cette année-là, atteignit le nombre de cinq cents colonies : néanmoins, il réussit tellement bien à repeupler son rucher, en multipliant artificiellement le petit nombre de colonies qui lui restait, qu'en automne 1851 son rucher comptait près de quatre cents ruchées. Il avait donc triplé ses ruches chaque année.] »

**322.** Malheureusement dans la ruche Dzierzon il est souvent nécessaire de détacher et d'enlever plusieurs rayons pour arriver à celui qu'on a en vue ; ainsi lorsqu'on désire enlever le dixième rayon, on doit en enlever

neuf auparavant. Puis cette ruche ne produit pas du miel en rayons d'une forme vendable, ni d'un transport facile. Malgré ces désavantages elle a inauguré une nouvelle ère dans la culture des abeilles en Allemagne, en lui donnant une grande impulsion.]

Dzierzon construit, sous le nom de ruches jumelles, des ruches dans lesquelles on peut loger deux colonies côte à côte. On empile ces ruches pour en faire des colonnes de six ou huit; mais l'économie de place et de chaleur que procure cet arrangement ne contrebalance pas les inconvénients de leur maniement.

#### D) RUCHES EN SECTIONS OU FEUILLETS

**323.** Il y a une centaine d'années que Huber inventa sa ruche en feuillets, qui le mit à même de faire tant de

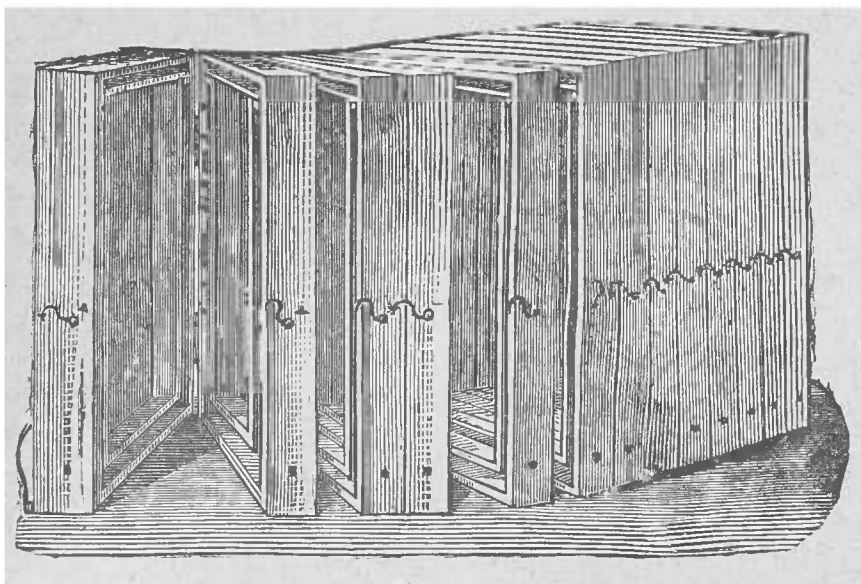


Fig. 53.

RUCHE EN FEUILLETS DE HUBER

(D'après Hamet.)

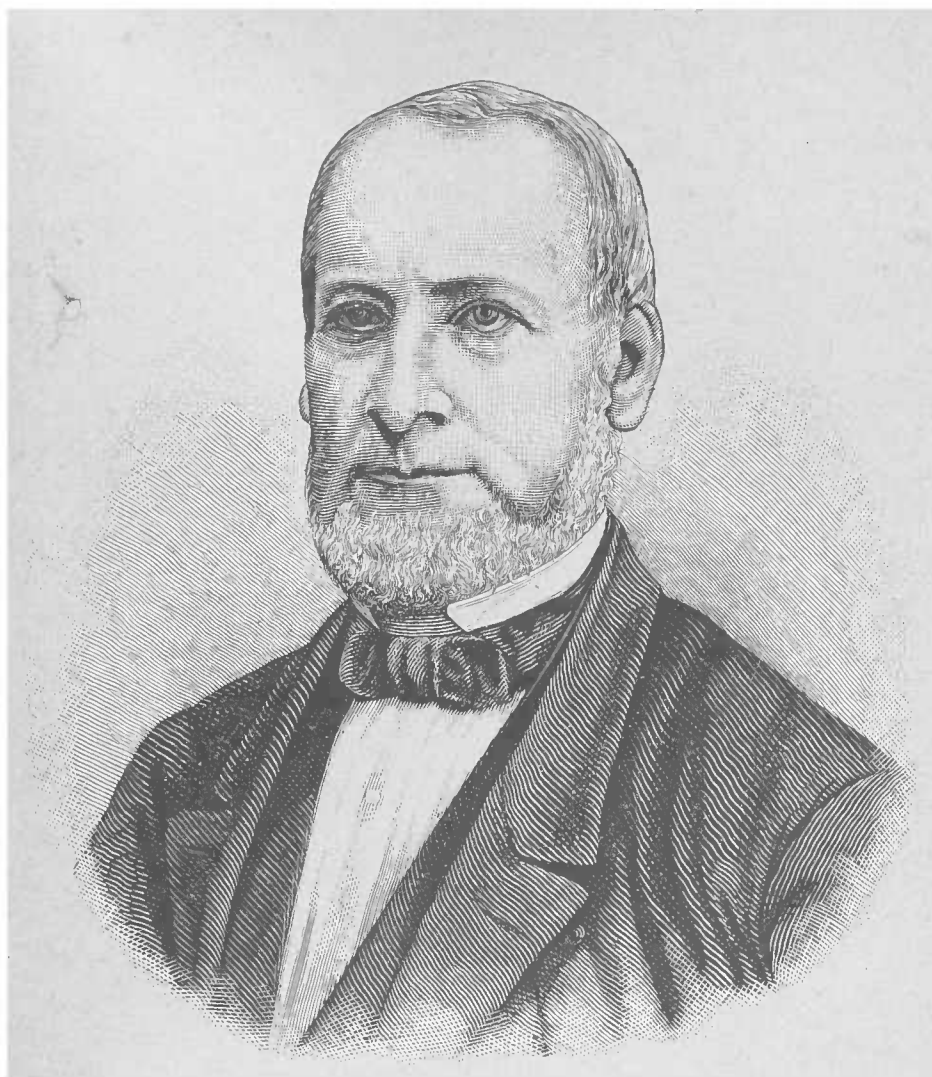
découvertes. Cette ruche avait douze feuillets ou sections d'un pouce un quart de largeur chacune (environ 34 millimètres), qui étaient attachés ensemble par des charnières, de sorte que la ruche pouvait être feuilletée comme un livre (fig. 53).

**324.** Ce système de feuillets a été bien des fois depuis essayé avec une grande quantité d'améliorations et de changements, tant en Europe qu'aux Etats-Unis. Nous croyons que ces essais ont été complètement abandonnés en Europe; mais, aux Etats-Unis, M. Quinby (Pl. XI) ayant, sur la fin de sa carrière, délaissé les cadres suspendus pour les feuillets, a gagné à ceux-ci des partisans, dont le nombre a augmenté après que son gendre, M. L.-C. Root, qu'il ne faut pas confondre avec M. A.-I. Root des *Gleanings*, eut publié un livre pour en faire l'éloge. \*

Les feuillets de M. Quinby ne sont pas formés comme l'étaient ceux de Huber de quatre côtés d'égale largeur; ceux du devant et de l'arrière seuls sont larges, ceux du bas et du haut étant étroits laissent entre eux un espace égal à celui qui existe entre les rayons (248). Pour tenir chaque feuillet debout, même quand il est isolé, M. Quinby a imaginé de visser sur le plateau, légèrement entaillé dans ce but, une bande de fer à cercle, sous laquelle s'engage un petit morceau du même fer, cloué contre le bas du montant de l'arrière du feuillet et plié en équerre sous ce montant. Les feuillets Quinby ont à peu près les dimensions qu'avaient ses cadres suspendus (338).

Le nombre de ces feuillets peut être augmenté ou diminué à volonté: deux planches, de mêmes dimensions exactement que les feuillets et munies des mêmes ferrements, servent à clore la ruche sur les côtés. Une corde serrée autour tient tout en place. Pour la récolte on

\* *Quinby's New Bee-Keeping, New-York, 1879.*



M QUINBY

auteur de *Les Mystères de l'Apiculture expliqués.*

*(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)*



recouvre la ruche d'une boîte de surplus; pour l'hiver on l'entoure d'une boîte qu'on remplit de feuilles ou de menue paille et qu'on recouvre d'un toit.

**325.** M. Bingham a des ruches du même genre, mais ses feuillets n'ont que 13 à 14 centimètres de hauteur et sont maintenus les uns contre les autres, à chaque bout, par un fil de fer double qui s'engage sous la tête de vis placée sur les portes des côtés. Un morceau de bois, placé entre le fil de fer, écarte ses côtés en le tendant.

**326.** M. Heddon a inventé récemment une ruche dont les feuillets sont supportés dans une caisse sans fond ni couvercle. Les feuillets, hauts d'environ  $13\frac{1}{2}$  centimètres et longs de 45, sont placés dans la caisse sans fond, de manière à laisser au-dessus d'eux et au bas un espace de 4 millimètres environ, qu'il appelle demi-espace pour les abeilles. Ses feuillets sont pressés l'un contre l'autre par une planche mobile placée d'un côté en dedans. Cette planche obéissant à deux vis à larges têtes plates, qu'on peut tourner avec les doigts et qui traversent le côté de la boîte, presse les feuillets pour les tenir assez serrés et permettre de culbuter (714), ou de changer de place, sans disjoindre les feuillets, chacun des deux étages dont la chambre à couvain se compose.

Un autre avantage de cette ruche, suivant M. Heddon, serait que, grâce à la petite hauteur des feuillets, on peut, sans les séparer, en secouer les abeilles pour chercher la reine, ou autrement voir s'il y a des cellules de reines, les compter, les supprimer, etc. Si tous ces avantages contrebalançaient les inconvénients des deux étages dans la chambre à couvain (300) et les difficultés de visiter les rayons un à un, visites dont M. Heddon semble vouloir se dispenser entièrement, nous ne voyons pas pourquoi il n'adopterait pas de préférence la *Ruche à espacements de Ch. Soria* (300), qui est moins compliquée et qui coûterait beaucoup moins.

M. Shuck aussi a imaginé une ruche à sections mobiles qui peut être culbutée, comme la ruche Heddon, mais qui n'a pas l'inconvénient d'une chambre à couvain à deux étages. Nous la préférerions si nous voulions pratiquer ce système.

**327.** Disons que toutes ces inventions plus ou moins ingénieuses n'ont pas encore pris le pas et qu'à notre avis elles ne le prendront jamais sur la ruche à cadres suspendus, qui n'a pas au même degré l'inconvénient de la propolis (**262**), qui colle les sections l'une à l'autre. En outre il est très difficile de refermer la ruche à feuillets sans écraser quelques abeilles. Après avoir acheté à M. Quinby une de ses nouvelles ruches pour l'essayer, nous l'avons mise au rebut. La reine de la colonie que nous y avions logée avait eu la mauvaise idée de se cacher entre deux sections, juste au moment où nous les remettions en place; cet accident, qui doit cependant être rare, nous dégoûta de la nouvelle invention. Non seulement nous n'aimons pas détruire nos chères abeilles, mais quand on en pince une elle se plaint et toutes les autres ressentent l'injure et se fâchent (**27-28**).

#### E) RUCHES A CADRES

**328.** Plusieurs tentatives ont été faites dans la première moitié de ce siècle pour inventer une ruche qui fut praticable, c'est-à-dire dont chaque rayon, suspendu dans un cadre séparé, pût être extrait et remplacé sans ébranler la ruche et sans déranger les autres cadres. Propokowitsch, en Russie, Debeauvoys, en France, et Munn, en Angleterre, ont fait des essais, mais sans réussir. Les abeilles collaient à la ruche leurs cadres qui étaient trop rapprochés de ses bouts.



Enfin, en octobre 1851, M. Langstroth inventa une ruche à cadres mobiles, qui s'ouvre par le dessus, dans laquelle les rayons, attachés dans l'intérieur de cadres suspendus,

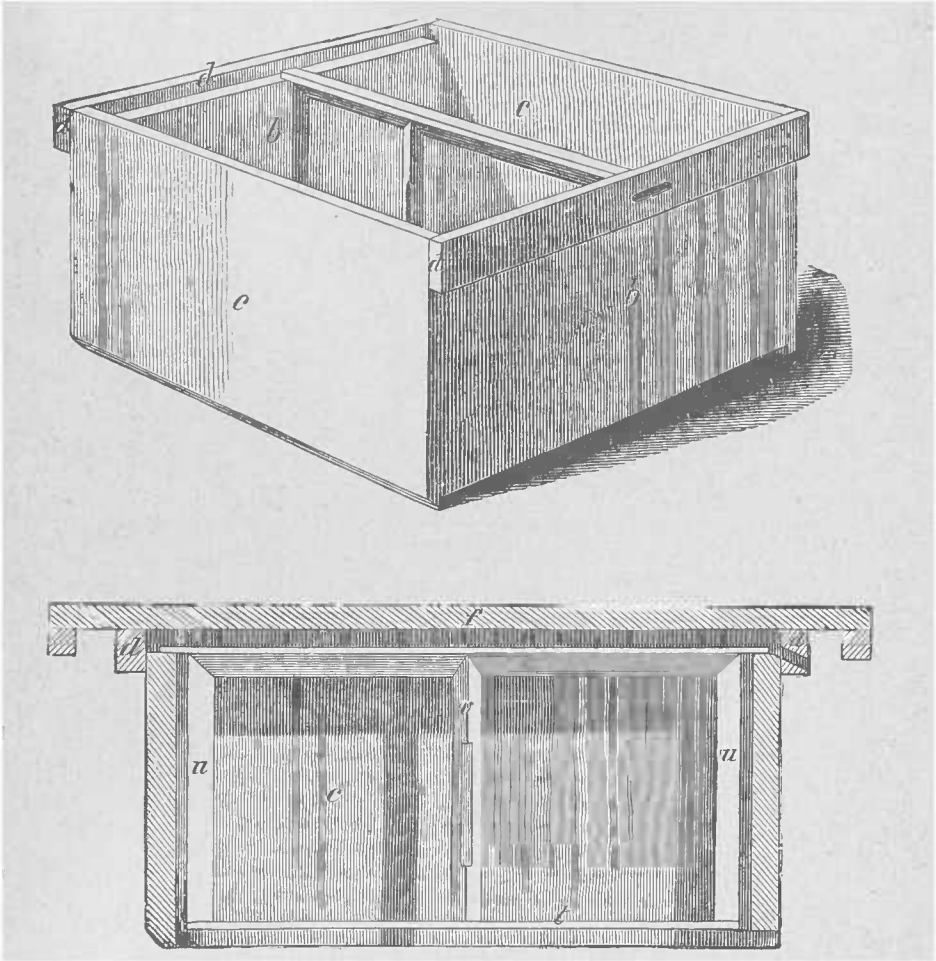


Fig. 54.

## RUCHE LANGSTROTH ORIGINELLE

*b, b*, devant et derrière de la ruche ; *d, d*, pièces formant les feuillures pour le support des cadres ; *c, c*, côtés de la ruche ; *f*, couvercle mobile ; *u, u, l*, cadre mobile.

ne touchent ni le haut, ni le bas, ni les côtés de la caisse, laissant entre les cadres et les côtés de la ruche un espace

d'environ 8 millimètres, dans lequel les abeilles peuvent circuler. Ces espaces permettent d'enlever les rayons à volonté sans les couper en quoi que ce soit et de les transporter dans une autre ruche (fig. 54). M. Cook, auteur du *Bee-Keepers' Guide*, dit de cette ruche: « C'est cette ruche, la plus grande invention apicole qui ait été faite, qui a placé l'apiculture américaine à la tête de celle de toutes les nations. » Et personne mieux que nous n'a reconnu la vérité de cette affirmation, car nous suivons depuis plus de vingt-cinq ans les progrès qui se sont accomplis dans la culture des abeilles en Europe, tels qu'ils ont été rapportés par les journaux français, italiens, suisses et allemands.

**329.** M. Langstroth cependant, avec sa modestie habituelle, ne se vante pas d'avoir atteint la perfection dans sa ruche. Il écrit: « Après avoir soigneusement étudié pendant bien des années les habitudes des abeilles, et après avoir comparé mes observations avec celles des auteurs et praticiens qui ont passé leur vie à agrandir la sphère des connaissances apicoles, j'ai essayé de remédier aux nombreuses difficultés qui entourent l'apiculture, en adaptant mon invention aux habitudes et aux besoins de cet insecte. J'ai aussi mis à l'épreuve les mérites de cette ruche par des expériences longtemps continuées et faites sur une large échelle. dans la crainte qu'en me trompant moi-même je n'ajoute une invention inutile à la quantité d'autres qui ont trompé et dégoûté un public trop crédule. Je ne prétends pas, cependant, avoir inventé une ruche parfaite. La perfection n'appartient qu'à Celui dont l'œil, qui voit tout, connaît les causes et les effets ainsi que leurs relations... Si un homme met l'étiquette de perfection sur une de ses œuvres, il montre sa folie et sa présomption. »

**330.** Peu de mois après que Langstroth eut obtenu son

brevet, M. le baron de Berlepsch, en Thuringe, inventa des cadres du même genre. M. de Siebold, professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université de Munich, parle ainsi de ces cadres :

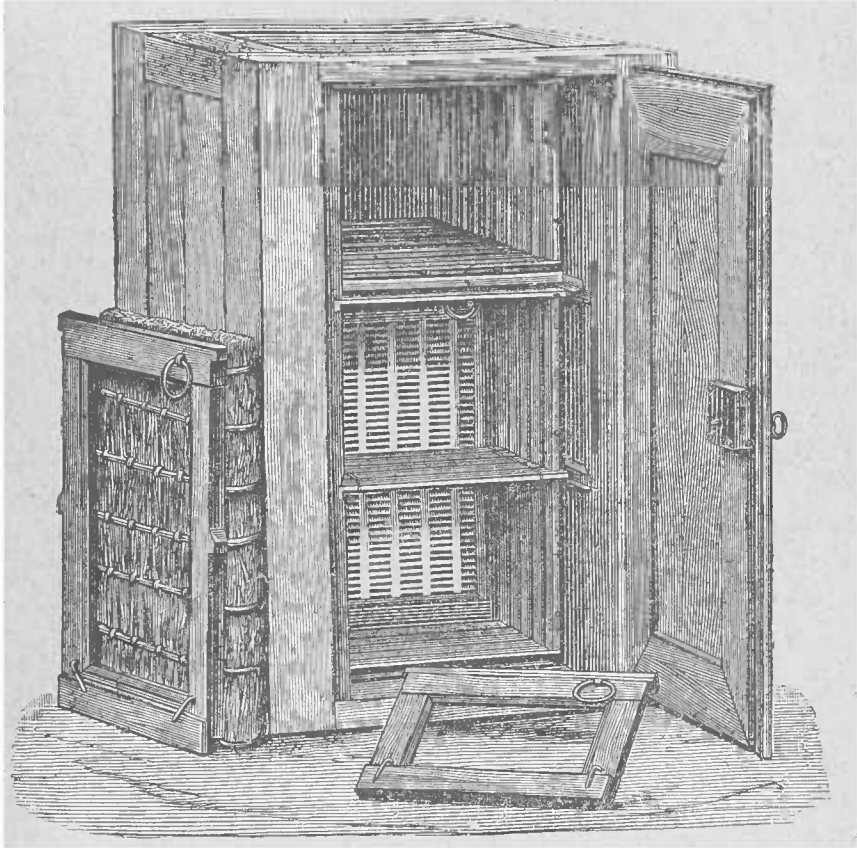


Fig. 55.

RUCHE BERLEPSCH, AVEC PORTIÈRE MATELASSÉE

(D'après Gravenhorst.)

« Comme l'adhérence, aux côtés de la ruche, des rayons construits sous les barrettes (320) rendait souvent leur extraction difficile, Berlepsch essaya d'éviter cet inconvénient d'une manière très ingénieuse en suspendant dans ses ruches, au lieu de simples barrettes, des cadres quadrangulaires dont les abeilles remplirent l'intérieur avec des rayons : par ce moyen

l'enlèvement et le remplacement des rayons sont grandement facilités, et cette modification si convenable de la ruche Dzierzon ne laisse rien à désirer (fig. 55).] »

**331.** Pendant des années ces deux inventions se partagèrent l'attention des apiculteurs européens. La ruche Berlepsch, à plafond fixe, est principalement employée en Allemagne, en Italie et dans la Suisse allemande ; mais on peut remarquer que les ruches à plafond mobile, construites d'après l'invention de Langstroth, gagnent constamment du terrain toutes les fois que les deux sortes sont mises en comparaison.

Au congrès d'apiculture tenu à Milan, en septembre 1885, il y avait à peu près autant de ruches à la Langstroth exposées, qu'il y avait de ruches à la Berlepsch, quoique la Société d'Apiculture d'Italie ait, à son début, déclaré officiels \* le cadre et la ruche Berlepsch, quant à leurs agencements, et quoique la première ruche américaine qui parut en Italie n'y eût été montrée par nous qu'en 1872 seulement.

Un tel résultat ne surprendra nullement si on veut prendre la peine de jeter un coup d'œil de comparaison sur les deux ruches.

Nous avons dit que la ruche Langstroth s'ouvre par le haut, son plafond étant mobile, et que chaque cadre est vu et peut être enlevé sans qu'on ait besoin d'en sortir d'autres. La ruche Berlepsch au contraire s'ouvre comme une armoire et par l'arrière. Cette ruche est d'ordinaire à trois étages de cadres ; deux pour le couvain, un pour le surplus. Ce dernier étage, généralement séparé de la

\* Les apiculteurs d'Allemagne, d'Italie et d'Angleterre ont adopté un cadre officiel : nous considérons cette mesure comme prématurée, comme le choix de dimensions différentes le prouve, et nous sommes d'accord avec M. Bertrand quand il écrit que cette adoption ferme la porte au progrès. La science apicole est encore trop jeune pour ne pas commettre d'erreurs. La dimension du cadre officiel allemand (*Normalmass*), dont la largeur ne donne au rayon que 22 centimètres, amoindrit la ponte de la reine et conséquemment la récolte.

chambre à couvain par un plafond percé d'un trou de communication, ne peut être agrandi à l'infini; tandis qu'on peut empiler boîte sur boîte sur la ruche Langstroth.

Les cadres de la ruche Berlepsch sont suspendus dans des rainures faites sur les côtés, intérieurement; on les sort au moyen d'une tenaille faite exprès ou d'un crochet. Mais le plus désagréable c'est qu'il faut tirer tous les cadres de la ruche si on veut sortir celui de devant. Or

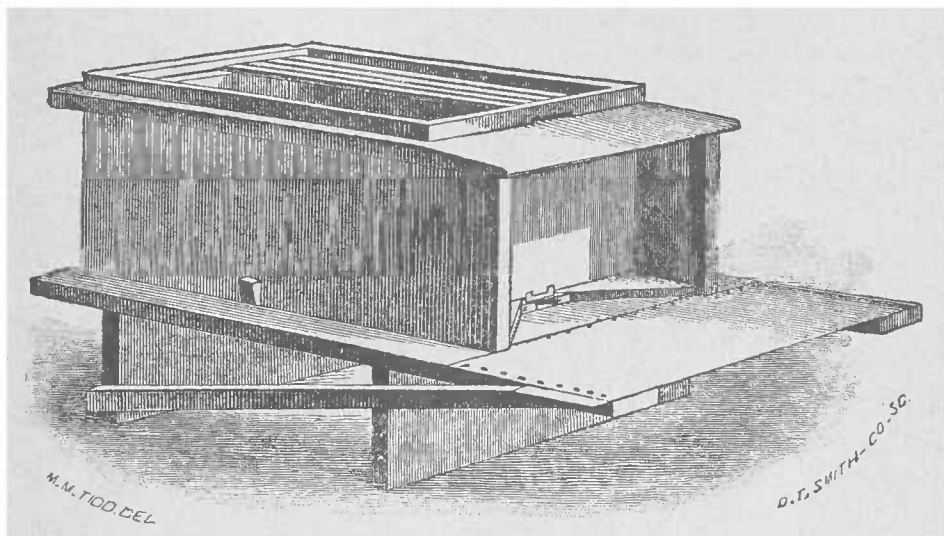


Fig. 56.

RUCHE LANGSTROTH AVEC SES PREMIERS PERFECTIONNEMENTS ET  
TELLE QU'ELLE EST ENCORE EN USAGE DANS QUELQUES RÉGIONS

comme il y a vingt rayons dans la chambre à couvain de la ruche Berlepsch ou quinze dans la modification italienne, dont les cinq premiers cadres sont doubles en hauteur, il s'en suit que pour visiter à fond une ruche dont le plafond est fixe il faut au moins de trois à cinq fois autant de temps que pour faire la même opération sur une ruche à plafond mobile; car en visitant les cadres de celle-ci on peut les redescendre dans la ruche dès qu'ils sont vus, tandis qu'il faut laisser dehors tous ceux de la

ruche à plafond fixe jusqu'à ce qu'on ait vu le dernier, ce qui, trop souvent, attire les pillardes (651).

Le numéro de novembre 1889 de *L'Apicoltore* de Milan contient la suite d'un article intitulé *L'Apicoltura industriale*, où M. Flaminio Barbieri raconte une visite qu'il a faite à MM. Metelli frères, de Berlingo. Ces messieurs, qui font de l'apiculture profitable, ont reconnu que la ruche officielle italienne est trop petite. Mais, possédant des centaines de ces ruches et un rucher approprié à leurs dimensions, ils les ont conservées en y ajoutant par derrière un prolongement contenant de douze à quinze cadres en trois étages : ce qui porte à quarante-cinq le nombre des cadres de chaque ruche. M. Barbieri reconnaît que cet agrandissement est un progrès très profitable et après avoir loué ces messieurs d'être restés fidèles à la mesure officielle, il ne peut s'empêcher d'ajouter : « Mais vraiment la ruche est devenue énorme et cette addition a augmenté *la difficulté* de visiter à fond les cadres, à cause de la longueur excessive dans laquelle doit s'enfoncer le bras de l'apiculteur ». Puis il conseille de rendre mobile cette addition en l'attachant avec des crochets, pour ne s'en servir qu'au moment de la récolte. Il oublie que le temps pendant lequel les abeilles amassent du miel est justement celui pendant lequel l'apiculteur devra enfoncer son bras dans la ruche. Il résulte de tout cela que l'apiculteur italien qui voudra faire de l'apiculture profitable sera dans la nécessité, ou de mettre ses ruches officielles au rebut, ou de les agrandir, en augmentant la difficulté de leur exploitation sans fournir aux abeilles une place suffisante pour les coups de feu de récolte.

**332.** La supériorité de la ruche Langstroth sur la ruche de Berlepsch est tellement évidente qu'on n'est pas étonné en lisant une citation empruntée par *L'Apicoltore* de Milan, numéro de janvier 1887, page 24, à la *Revue internatio-*

*nale d'Apiculture*, numéro de septembre 1885, dans laquelle M. Bertrand, son rédacteur, écrit :

« La question de la mobilité du plafond a été longuement discutée à la réunion de Milan (septembre 1885) et nous n'avons pas pu, M. Cowan\* et moi, cacher à nos collègues italiens notre étonnement qu'elle ne soit pas encore résolue chez eux, comme elle l'est depuis longtemps dans les pays de grande production. »

Nous pouvons donc prédire, sans crainte de nous tromper, que les principes qui forment la base de la ruche Langstroth seront, tôt ou tard, admis par les apiculteurs progressistes du monde entier.

Le succès que l'apiculture des Etats-Unis a obtenu depuis vingt ans a été attribué, dans le principe, par les apiculteurs européens, à un climat privilégié dans lequel chaque are de terrain produisait, disait-on, des centaines de livres de nectar attendant les abeilles. Mais bientôt les apiculteurs européens les plus intelligents, ayant essayé les ruches et les méthodes américaines, reconnurent que le succès est dû surtout aux manipulations que la ruche Langstroth permet. Car si le lecteur veut bien se reporter à l'édition de 1859 du livre que nous revisons, *Langstroth on the Honey-Bee*, il verra, dès les premières lignes, combien est grand le progrès accompli :

**333.** L'apiculture aux Etats-Unis est en très pauvre condition, car elle est tout à fait négligée par ceux qui seraient le mieux placés pour la pratiquer. Malgré le grand nombre de ruches qui ont été inventées, les ravages de la teigne (782) ont augmenté et la réussite devient chaque jour plus incertaine. Tandis que le plus grand nombre a abandonné le métier par dégoût, beaucoup, même parmi les plus expérimentés, commencent à soupçonner que tou-

\* Président de la Société Anglaise d'Apiculture et directeur du *British Bee Journal* et du *Bee-Keepers Record* de Londres.

tes les ruches qu'on proclame comme *ruches améliorées* ne sont que des illusions ou des tromperies, et qu'il leur faut retourner à la simple boîte ou au simple tronc d'arbre creux et faire leur récolte à l'ancienne mode, au moyen du soufre (298).

334. M. Gravenhorst, apiculteur allemand et fondateur du journal *Illustrierte Bienenzeitung*, a inventé aussi une ruche à cadres mobiles, faite en paille, dont nous donnons le dessin avec une vue de son rucher; non parce que cette ruche est de quelque importance pratique, mais parce que ce système est original. Les cadres sont enlevés par le bas, ce qui force à retourner (culbuter) la ruche pour les sortir et demande la vigueur d'un homme solide, surtout quand la ruche est pleine de miel. La ruche Gravenhorst n'est pas faite pour les dames (fig. 57).

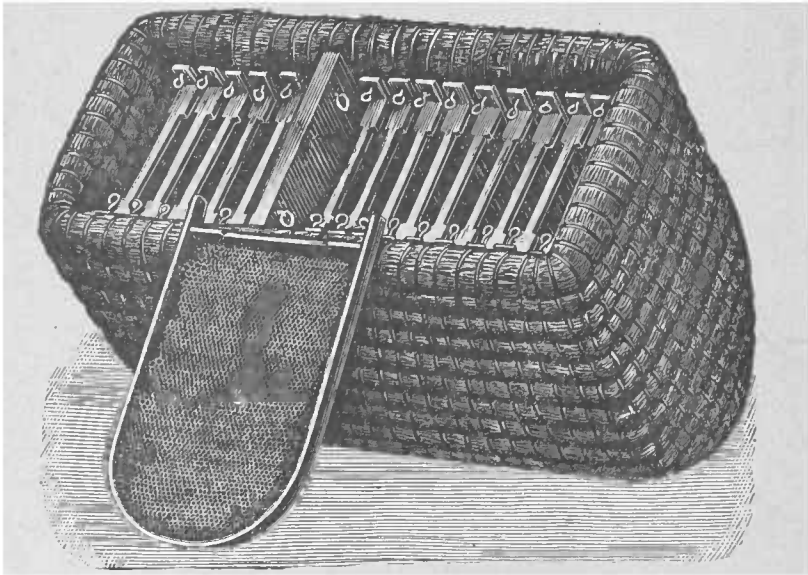


Fig. 57.

RUCHE GRAVENHORST

(Tiré de *Der Praktische Imker*.)

335. Quoique le cadre mobile suspendu dans la ruche



par les prolongements de sa planchette supérieure, tel qu'il a été inventé par Langstroth (fig. 58), soit le style généralement adopté, cependant il y a une grande diversité d'opinions sous le rapport de la grandeur et de la forme qui doivent être préférées. Des centaines de grandeurs et de formes différentes sont en usage (fig. 59). Naturellement la forme et la grandeur indiquées par Langstroth ont prévalu aux Etats-Unis.

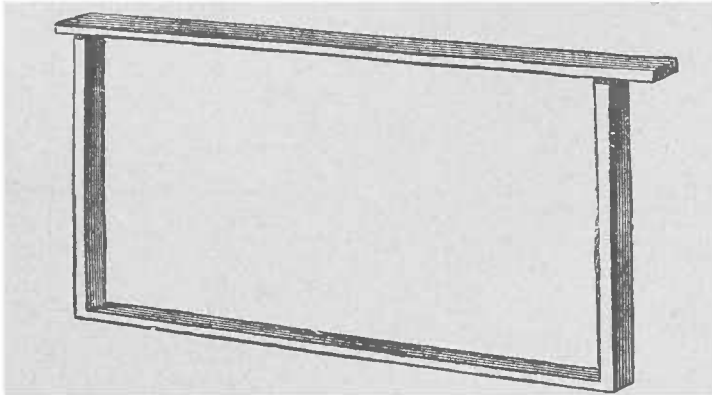


Fig. 58.

## ANCIEN CADRE, TYPE LANGSTROTH

Il est évident qu'on peut réaliser des bénéfices en apiculture presque avec toute espèce de cadres, quelle qu'en soit la forme ; mais il est certain aussi qu'en toute profession certaines conditions produisent de meilleurs résultats que d'autres à circonstances égales. En apiculture nous devons donc chercher à obtenir les plus grands rendements avec le moins de travail et de dépense possibles, et nous ne pouvons atteindre ce but qu'en étudiant les mœurs des abeilles et en nous y conformant de notre mieux. Comme les rayons de la chambre à couvain servent aux abeilles pour y élever leur progéniture et pour y amasser leurs provisions, nous devons, avant tout, trouver quelle doit être la grandeur des cadres qui se prêtera le mieux à ces deux buts.

336. Nous avons vu (488) que la reine pond en cercle ; par le fait, il est nécessaire qu'il en soit ainsi pour qu'elle ne perde pas de temps à la recherche de cellules vides, puisqu'elle pond parfois plus de 3,000 œufs par jour (417). Dans un cadre de 12 centimètres de hauteur sur 40 ou 45 de longueur, le cercle qu'elle peut parcourir ne contient pas

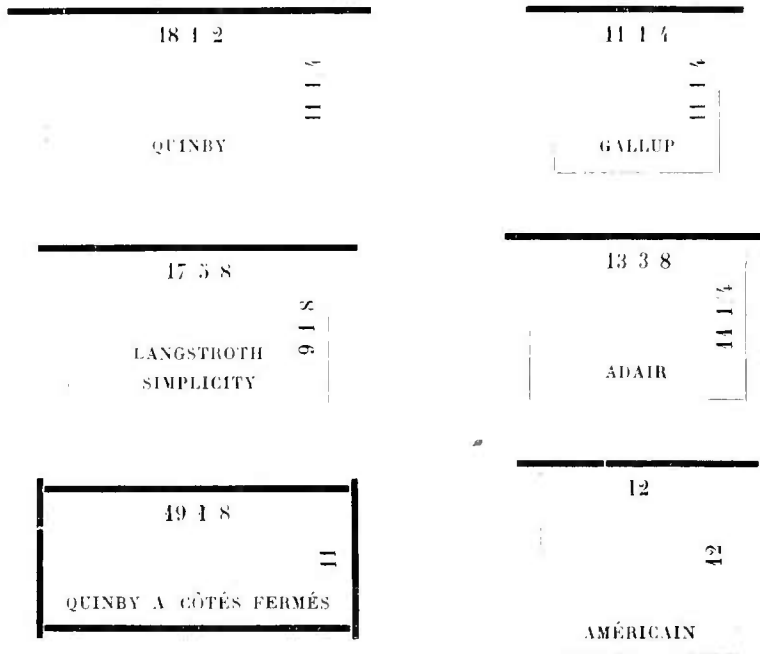


Fig. 59.

#### DIAGRAMME DES PRINCIPAUX CADRES EN USAGE AUX ÉTATS-UNIS

Les chiffres indiquent en pouces anglais les dimensions extérieures. Les cadres suspendus ont des supports de 3/4 pouce, ou leur traverse supérieure est prolongée d'autant.

plus de 500 cellules de chaque côté du rayon ; quand elle a pondu dans ces cellules, la reine rencontre le bois à chaque tour au-dessus et au bas et perd non seulement son temps mais ses œufs durant la saison de la grande ponte ; car ses œufs n'attendent pas, mais tombent comme des fruits mûrs, sans être déposés dans les cellules. Perte





d'œufs, perte d'abeilles ; perte d'abeilles pour le moment propice est perte de miel.

Une chambre à couvain en deux étages présente le même inconvénient, encore augmenté par l'espace qui existe entre les deux étages, espace que les abeilles ont à échauffer, ainsi que les barrettes du bas de l'étage supérieur et celles du dessus de l'étage inférieur, sans qu'elles tirent de cet arrangement le plus petit avantage. Cette division du couvain en deux étages est une des causes qui empêchent les apiculteurs allemands d'élever dans leurs ruches autant d'abeilles que ceux qui emploient la ruche commune de Langstroth ; car même une simple barrette au travers du rayon gêne tellement la ponte que parfois on ne trouve du couvain que d'un côté de cette barrette. Nous engageons ceux qui douteraient à en faire l'expérience.

**337.** D'après ce qui précède il semblerait qu'un cadre carré doit être le plus convenable pour recevoir la ponte. Cependant de tels cadres ont aussi leurs défauts. S'ils sont petits ils n'offrent pas assez de surface pour loger les provisions, qui doivent être placées au-dessus des abeilles ou à l'arrière pour l'hiver (608). S'ils sont grands, ils sont incommodes à manier et leur hauteur augmente la difficulté de les sortir de la ruche sans écraser d'abeilles ; puis il est plus difficile de les tenir bien verticalement dans les ruches ; enfin leurs rayons, plus faciles à briser, s'allongent et se déforment parfois sous le poids des abeilles. Depuis plus de vingt-deux ans nous avons une soixantaine de ruches dites Américaines, à cadres de  $33 \times 33$  centimètres, auxquels nous avons reconnu les inconvénients que nous venons de rapporter.

Naturellement un cadre plus haut que large présente les mêmes défauts à un plus grand degré, et à ces défauts vient s'ajouter la distance qui existe entre le couvain et

la boîte de surplus, si l'apiculteur désire en placer une, les abeilles plaçant toujours du miel au-dessus du couvain (712). Puis, au commencement du printemps, elles éprouvent plus de difficulté à échauffer le couvain qui est au bas du miel, la chaleur montant toujours et se perdant sans profit à échauffer les provisions. Enfin, durant les jours froids du printemps, on remarque que les abeilles refusant, à cause de la fraîcheur du bas de la ruche, de descendre assez pour que la reine puisse pondre au-dessous du couvain, celui-ci, au lieu de se développer en forme ronde, s'allonge horizontalement en forme ovale.

**338.** Il est évident, par conséquent, que messieurs Langstroth et Quinby ont eu raison d'adopter des cadres plus longs que hauts, surtout si nous remarquons que ces cadres donnent une plus grande place pour le miel de surplus au-dessus du couvain, ce qui a, suivant nous, une très grande importance.

Mais nous devons éviter l'excès en tout. Un cadre long et étroit offre aux abeilles, en hiver, trop peu de miel au-dessus de leur groupe et, durant une longue période de jours froids, elles peuvent mourir de faim sur des rayons vides, tandis qu'il y a non loin d'elles d'autres rayons pleins de miel que le froid les empêche d'atteindre.

Le cadre Langstroth (215 × 425 millimètres dans œuvre) est assez long, mais il est un peu bas. Le cadre Quinby (270 × 460 millimètres dans œuvre) est assez haut, mais il serait meilleur s'il était un peu plus court.\* Quoiqu'il en soit, après avoir pratiqué comparativement les trois formes, savoir : la Langstroth, la Quinby et

\* C'est ce qui avait engagé, il y a déjà une vingtaine d'années, un grand apiculteur suisse, M. Blatt, à adopter pour ses ruches en pavillon un cadre ayant la longueur de celui de Langstroth et la hauteur de celui de Quinby. Ce cadre a été adopté et recommandé par M. Bertrand en 1891 sous le nom de *Dadant-Modifié* ou *Dadant-Blatt*. Il a extérieurement 300 mm. de hauteur sur 435 de longueur (dans œuvre 267  $\frac{1}{2}$  × 420).

l'Américaine à cadres carrés, sur au moins soixante ruches de chaque sorte et depuis plus de vingt ans, nous avons été amenés à donner la préférence à la ruche Quinby.

**339.** On reconnaîtra que le nombre de cadres qu'une bonne ruche doit contenir dépend de leur grandeur; car nous devons considérer nos abeilles comme nos autres animaux domestiques et donner à leur habitation tout l'espace nécessaire. Que penserions-nous d'un cultivateur qui bâtirait une étable sans tenir compte du nombre d'animaux qu'il voudrait y loger, ni de la quantité de fourrage qu'il aurait à y emmagasiner? [Bien des ruches ne peuvent contenir le quart des abeilles, rayons et provisions qu'on peut trouver dans de grandes ruches; aussi leurs propriétaires se plaignent-ils du peu de profit que rapportent leurs abeilles. Un essaim populeux, logé dans une petite ruche, peut être comparé à un attelage de chevaux vigoureux traînant une voiture d'enfant; ou à une chute d'eau puissante faisant tourner une roue en miniature.]

**340.** Comme la récolte du miel est toujours proportionnée au nombre d'abeilles de la ruche et comme une colonie populeuse ne demande pas à son propriétaire plus de travail qu'une petite, la ruche doit toujours offrir à la reine un espace suffisant pour déposer tous les œufs qu'elle peut pondre en vingt-et-un jours, temps nécessaire pour qu'un œuf soit devenu abeille ouvrière. La ruche doit en outre avoir de la place pour la nourriture, miel et pollen (282).

Nous avons vu (417) qu'une bonne reine peut pondre 3,500 œufs par jour pendant la bonne saison, ce qui porte à 73,500 le nombre de cellules qui peuvent être occupées par du couvain en même temps. Si nous ajoutons à ce nombre environ 20,000 cellules pour les provisions journalières, indispensables dans le moment de la ponte, nous

avons environ 94,000 cellules comme nombre nécessaire à une forte colonie. Chacun de nos cadres Quinby, présentant une surface de 12.42 décimètres carrés, peut contenir sur ses deux faces 10,500 cellules d'ouvrières environ; chiffre que nous obtenons en multipliant 12.42 par 850, nombre de cellules qu'un décimètre carré de rayon contient (251). Et si nous négligeons les 500 cellules pour compenser les irrégularités ordinaires des rayons, nous arrivons à reconnaître que la ruche à cadres Quinby ne doit pas contenir moins de 9 cadres. Naturellement cet espace n'est pas toujours utilisé; mais, soit quand la reine n'est pas d'une fécondité suffisante, soit au commencement ou à la fin de la saison, cet espace peut être diminué au moyen d'une planche de partition (355).

341. Nous savons que certains apiculteurs seront disposés à contester nos idées, mais rien n'est plus difficile à renverser qu'un calcul basé sur des faits. La qualité d'une reine dépend de sa fécondité; alors pourquoi obliger cette reine à perdre ses œufs en lui donnant une ruche insuffisante? Nous avons une expérience de plus de vingt ans sur cette question. En outre, la chambre à couvain d'une grande ruche peut facilement être réduite en capacité s'il en est besoin, tandis que si elle est petite on ne peut l'agrandir; car les chapiteaux qu'on y ajouterait sont des boîtes pour les provisions, non pour recevoir la ponte de la reine.

Outre les désavantages des petites ruches, désavantages que nous venons d'énumérer, leur plus grand peut-être, c'est la quantité excessive d'essaims qu'elles produisent; les partisans de ces ruches, quoiqu'ils récoltent du miel, reconnaissent qu'ils ont toujours trop d'essaims; ce qui n'est pas étonnant, la reine n'ayant pas assez de place pour pondre (396).

342. Il n'existe pas de bon cultivateur qui ne prenne le



soin d'améliorer la race de son bétail, en choisissant pour reproducteurs les meilleurs animaux. Or quelle est la qualité la plus désirable dans une reine? C'est la fécondité! En employant des ruches où nos reines sont trop à l'étroit, comment pourrions-nous connaître quelle est celle qui est le mieux douée de cette qualité? En outre, si la plupart de nos ruchées essaient naturellement, comment pourrions-nous améliorer notre race en choisissant nos reproducteurs (474)?

**343.** La distance entre les rayons, de centre à centre, peut varier, comme nous l'avons vu (248) de 35 à 38 millimètres, dans la chambre à couvain, dont nous nous occupons en ce moment. Dans les boîtes de surplus cette distance peut être augmentée. M. Quinby a choisi 38 millimètres pour différentes raisons: 1<sup>o</sup> elle facilite la manipulation des cadres puisqu'ils ne sont pas aussi rapprochés les uns des autres; 2<sup>o</sup> elle laisse plus de place pour les irrégularités qui peuvent se trouver sur quelques rayons et qui gênent quand on déplace des cadres et quand on fait des échanges de ruche à ruche (621); 3<sup>o</sup> elle offre aux abeilles un plus large espace pour se grouper en hiver, en même temps qu'elle présente, au-dessus de leur groupe, une plus grande épaisseur de miel; deux faits qui les placent en meilleures conditions d'hivernage.

Quelques apiculteurs ont écrit dernièrement qu'en réduisant l'espace des rayons de centre à centre à 32 millimètres, les abeilles sont forcées de ne construire que des rayons d'ouvrières. Nous ne savons pas jusqu'à quel point une semblable précaution peut réussir, n'ayant jamais essayé un aussi faible écartement. M. Langstroth a écrit dans son livre: « M. Colvin a inventé un moyen pour obtenir, non seulement que les rayons soient construits droits, mais d'épaisseur uniforme. » Il ajoute que ce moyen sera essayé largement la même saison, 1860.

Cette invention consistait à mettre entre les rayons des séparateurs qui limitaient l'espace au possible. On obtint ainsi des rayons droits et tous à cellules d'ouvrières, que les abeilles communes construisirent; mais les italiennes (540) refusèrent absolument d'obéir, préférant essaimer. Quoiqu'il en soit, nous pensons que cette réduction d'espace à 32 millimètres, quand même elle forcerait les abeilles à ne construire que de petites cellules, présenterait plus d'inconvénients que de profits, surtout quand nous songeons que nous avons la cire gaufrée (661), toute à cellules d'ouvrières, pour remplacer les rayons à grandes cellules.

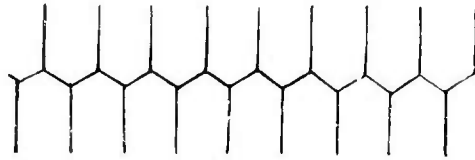


Fig. 60.

344. Non seulement les rayons doivent être à distance convenable, mais ils doivent être construits bien droits dans les cadres; car une ruche à rayons mobiles ayant des rayons bossués et s'enchevêtrant vaut moins qu'une ruche à rayons fixes (298). Pour obtenir ce résultat on a commencé par clouer, sous la barrette supérieure des cadres, une baguette triangulaire telle que l'employait Radouan (300). M. Della Rocca a indiqué quelque chose d'analogue dans son *Traité complet sur les Abeilles*, 1790. Cette barre triangulaire réussissait assez bien. Espérant faire mieux, M. Mehring, un Bavarois, a inventé une espèce de poinçon avec lequel il faisait des impressions dans le bois au-dessous de la planchette supérieure (fig. 60). Il coulait de la cire fondue dans ces empreintes, puis grattait la planchette avec soin, de manière à enlever toute la cire qui

n'était pas entrée dans les impressions. Les abeilles suivent ces traces de cire pour commencer leurs rayons. Ce moyen, mis en pratique, n'a pas répondu aux espérances qu'on en avait conçu, les barrettes triangulaires réussissant mieux. Il ne faut pas confondre cette invention de Mehring avec la cire gaufrée qu'il inventa depuis. Nous avons employé avec succès des morceaux de rayons collés sous la planchette, avec de la cire à laquelle nous ajoutions quatre ou cinq pour cent de suif, pour la rendre plus adhérente. Tous ces moyens, cependant, ont disparu devant l'usage de la cire gaufrée (661), que chacun peut employer, suivant son désir ou suivant sa bourse, en feuilles entières ou en bandes si étroites que leur coût est insignifiant.

**345.** Dans la construction des cadres nous recommandons de donner une force suffisante à la barrette supérieure, surtout si le rayon est long ; on devra aussi ne pas négliger de faire la barrette inférieure assez forte et de la clouer entre les montants, car il arrive parfois qu'il se produit un léger allongement du rayon ; on peut avoir aussi des morceaux de rayon à introduire dans le cadre. Dans ces deux circonstances, il est nécessaire que la barre du bas ne cède pas sous le poids. En tout cas il est indispensable que la mesure extérieure du cadre soit exactement conservée ; ou, si on construit des ruches d'une autre dimension, il faudra suivre exactement les indications quant aux distances à donner entre les cadres et la ruche.

**346.** M. Root, des *Gleanings*, a inventé, pour prolongement des barrettes supérieures des cadres, ce qu'il appelle des angles de fer-blanc (*Tin corners*). Le cadre est suspendu par le fer-blanc sur sa tranche, à angle droit, sur une bande du même métal, clouée contre les rainures de la ruche (fig. 61). Par ce moyen les cadres ne peuvent

être collés à la ruche par la propolis (262) ; mais ils sont si mobiles que le moindre mouvement les dérange. De sorte qu'on passe plus de temps à les remettre à leur place qu'on en aurait mis à les décoller pour les visiter. En outre le fer-blanc, quand on manie des cadres lourds, fatigue ou blesse les doigts.

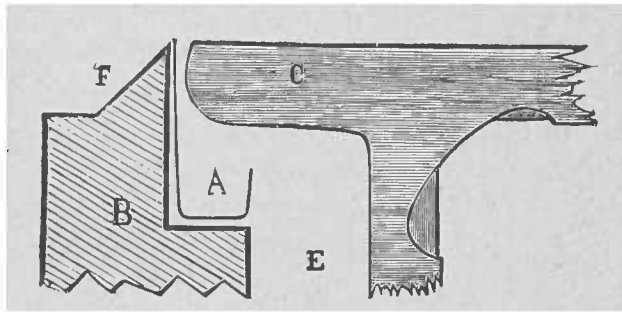


Fig. 61.

#### ANGLE DE FER-BLANC ET SA POSITION DANS LA RUCHE

Le dessin donne les dimensions exactes. B, paroi de la ruche ; A, section de la bande de métal ; C, angle de fer-blanc ; E, espace entre la ruche et le cadre ; F, tranche biseautée recevant l'étage supérieur. (*A-B-C d'Apiculture*).

**347.** Quoique la paille soit, sans contredit, la matière avec laquelle on peut faire les meilleures ruches, cependant on ne construit guère maintenant les ruches à cadres qu'en planches ; et moyennant quelques soins faciles elles conviennent aussi bien aux abeilles, tout en durant plus longtemps. Le bois blanc et léger, quel qu'il soit, est généralement préféré, parce qu'étant plus poreux il garde mieux la chaleur et parce qu'il est plus aisément travaillé.

**348.** Nous conseillons à tous les apiculteurs de se munir de quelques outils pour faire eux-mêmes leurs ruches durant la mauvaise saison, ou pour les réparer. Faire une ruche n'est pas si difficile que le pensent ceux qui n'ont jamais essayé de manier un outil ; ceux qui suivront notre conseil y trouveront à la fois plaisir et profit. Quand

on sera réduit à commander des ruches à un ouvrier, il y aura à lui faire quelques recommandations dont il ne devra, sous aucun prétexte, s'écarter. Faute de cette précaution, un ouvrier nous a livré des ruches qu'il avait cru pouvoir faire sans inconvénient d'un centimètre moins élevées. D'autres étaient d'un demi-centimètre trop courtes en longueur. Il fallut clouer des lattes sous les premières : quant aux secondes, nous les avons employées, mais combien de fois nous nous sommes impatientés de ce que quelques-uns de leurs cadres se trouvaient propolisés à la ruche. Une autre précaution à prendre encore c'est de mettre toujours le cœur du bois en dehors. Nous donnons

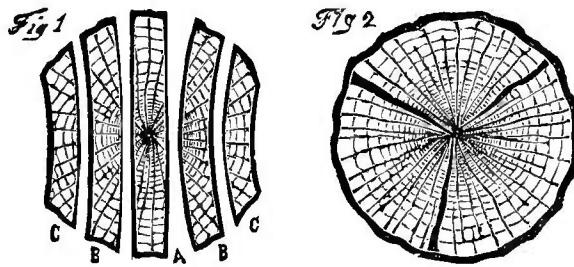


Fig. 62.

ici deux gravures (fig. 62) montrant comment le bois travaille. Si le cœur est en dedans, les deux côtés pourront tirer les clous en s'éloignant des montants et la ruche s'ouvrira. Enfin, si on fait les côtés de plusieurs planches étroites, il faudra avoir soin, après les avoir bouvetées, de placer la languette de la bouveture en haut, pour que la pluie ne puisse pénétrer dans la ruche ou entrer dans le canal de la bouveture et pourrir la planche. Nous avons le soin de peindre les bouvetures et même tous les joints, avant l'assemblage.

**349.** La ruche Langstroth, telle qu'elle a été inventée, avait un portique qui est encore en grande faveur en

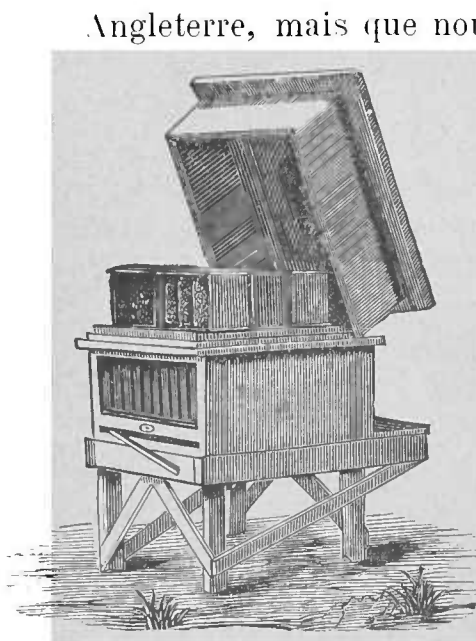


Fig. 63.

Angleterre, mais que nous avons complètement mis de côté, parce qu'il gênait la vue quand on voulait observer les abeilles de près, à leur sortie, et offrait aux araignées une habitation toute préparée.

La gravure de la ruche Langstroth (fig. 63) montre aussi, à l'arrière, une vitre que nous avons supprimée parce qu'elle ne laissait voir que peu de chose, quand elle n'était pas ternie entièrement; si on veut observer les abeilles il faut se procurer une ruche d'observation à un seul rayon (fig. 76). C'est une

petite dépense qui procurera beaucoup de plaisir à ceux qui ont des loisirs en leur offrant le moyen de vérifier beaucoup d'enseignements actuels, d'en rectifier quelques-uns et d'en ajouter d'autres, car la science apicole n'a pas dit son dernier mot.

**350.** M. Langstroth mettait au-dessus de la chambre à couvain de sa ruche un plafond en planches, percé aux endroits où il désirait ménager une communication avec les boîtes de surplus (712). Il recouvrait d'une planchette ces ouvertures quand il n'en avait pas besoin. Nous remplaçons ce plafond par une toile cirée\* que nous enlevons en hiver et au moment de la grande récolte. Cette toile, qu'on peut aisément se procurer, est d'un prix peu élevé; les abeilles la rongent petit à petit, mais son remplacement est peu coûteux. Elle est extrêmement commode, on la décolle sans effort; on peut n'en soulever qu'une

\* Une toile de chanvre écreu et à tissu serré vaut mieux, surtout si elle est imbibée d'huile de lin cuite.

partie, soit à l'arrière, soit sur le côté. Pour rendre ce plafond plus chaud, nous plaçons dessus un paillason, fait comme celui que les jardiniers mettent sur leurs couches et coupé juste de la grandeur de la toile cirée. Nous donnons une gravure du métier qui nous sert à faire les paillasons (fig. 64). Il faut avoir

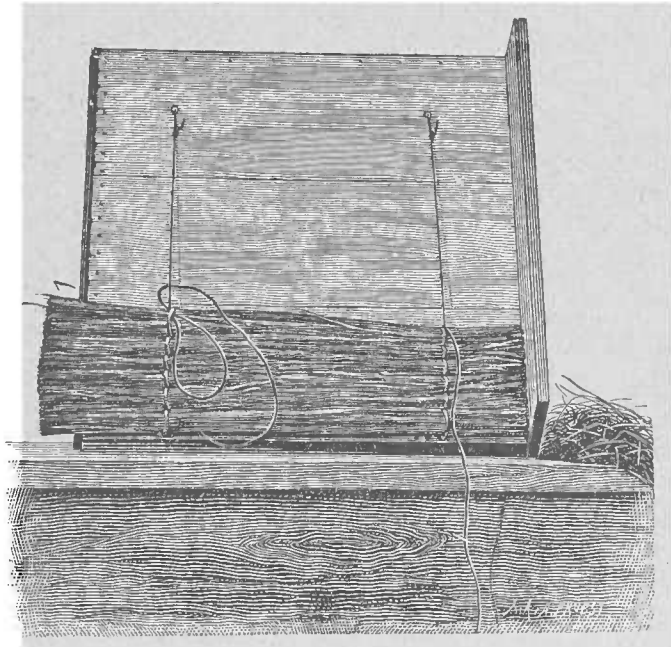


Fig. 64.

## MÉTIER A FAIRE LES PAILLASSONS

le soin de couper la paille de longueur voulue et de croiser les têtes et les pieds des tiges pour donner à chaque poignée la même épaisseur à ses deux bouts. Nos paillasons ont environ 4 centimètres d'épaisseur. Nous employons, pour les tisser, de la ficelle imbuë auparavant d'huile de lin cuite, afin de lui donner plus de durée, la ligature du paillason pourrissant plus tôt que la paille si on néglige la précaution que nous indiquons.

**351.** Si le lecteur veut bien jeter un coup-d'œil sur

notre diagramme (fig. 65). il verra que nous élargissons la planche de devant de la ruche, au-dessus, au moyen d'une

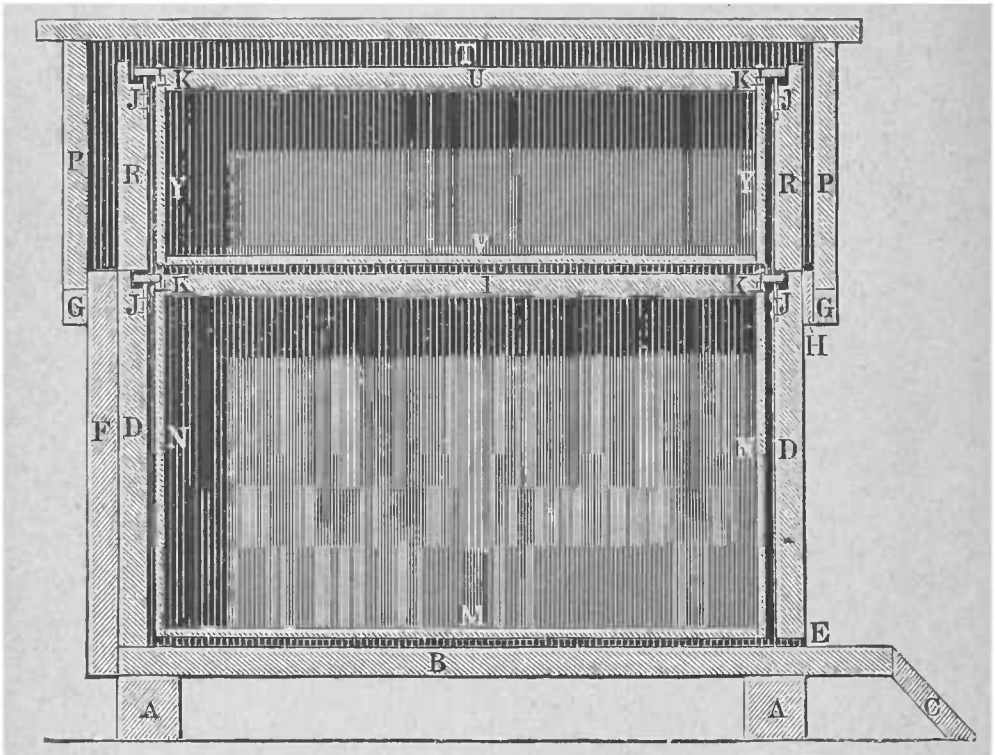


Fig. 65.

DIAGRAMME DE NOTRE RUCHE

*Dimensions en pouces anglais.* — A, A, traverses supportant le plateau  $18 \times 2 \times 4$ . B, plateau,  $25 \times 17 \frac{3}{8} \times 7 \frac{7}{8}$ . C, planchette inclinée,  $10 \times 17 \frac{3}{8} \times 7 \frac{7}{8}$ . D, D, parois de devant et de derrière de la ruche,  $46 \frac{1}{2} \times 12 \frac{1}{4} \times 7 \frac{7}{8}$ . E, entrée,  $8 \times 5 \frac{1}{16}$ . F, seconde paroi de derrière,  $17 \frac{3}{8} \times 13 \frac{1}{8} \times 7 \frac{7}{8}$ . G, G, lattes supportant le chapiteau. H, latte,  $\frac{1}{2} \times 1 \frac{3}{4}$ , pour élargir le bord supérieur de la paroi de devant. I, traverse supérieure du cadre,  $20 \frac{1}{4} \times 3 \frac{3}{4} \times 7 \frac{7}{8}$ . J, J, J, J, feuilures, de  $1 \frac{1}{2}$  de largeur sur  $\frac{5}{8}$  de hauteur, entaillées dans les parois de devant et de derrière, et munies de lames de fer de  $\frac{3}{4}$  de large, dépassant en haut de  $\frac{1}{4}$  et supportant les extrémités des traverses supérieures des cadres. Si les feuilures ne sont pas munies de lames de fer, elles ont  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{8}$ . K, K, K, K, montrent comment les montants du cadre sont assemblés avec la traverse supérieure. M, traverse inférieure du cadre,  $17 \frac{7}{8} \times 1 \frac{1}{2} \times 7 \frac{7}{8}$ . N, N, montants du cadre,  $11 \frac{1}{4} \times 5 \frac{1}{16} \times 7 \frac{7}{8}$ . P, P, devant et derrière du chapiteau,  $18 \frac{1}{2} \times 9 \times 7 \frac{7}{8}$ . R, R, devant et derrière de la hausse,  $16 \frac{1}{2} \times 6 \frac{3}{4} \times 7 \frac{7}{8}$ . T, espace vide



au-dessus de la hausse,  $1\frac{1}{4}$ . U, traverse supérieure du cadre de hausse, comme la traverse I. V, traverse inférieure du cadre de hausse, comme la traverse M. Y, Y, montants du cadre de hausse,  $6 \times 1\frac{1}{4} \times 7\frac{1}{8}$ .

L'espace entre M et B est environ de  $\frac{1}{2}$  : entre D N, N D, V I, R Y, Y R, il doit être de  $\frac{3}{8}$ . On peut construire des ruches de différentes grandeurs d'après ce diagramme, à la condition de ménager les *espaces* de la largeur indiquée.

*Dimensions en millimètres, adoptées en Europe.* — A, A, traverses supportant le plateau,  $435 \times 100 \times 25$  ; placées longitudinalement,  $800 \times 100 \times 25$ . B, plateau,  $550 \times 435 \times 25$ . C, planchette inclinée,  $250 \times 435 \times 25$ . D, D, parois de devant et de derrière de la ruche,  $420 \times 314 \times 25$ . E, entrée,  $220 \times 8$ . F, seconde paroi de derrière,  $339 \times 470 \times 25$ . G, G, lattes supportant le chapiteau. H, latte,  $50 \times 10$ , pour élargir le bord supérieur de la paroi de devant. I, traverse supérieure du cadre,  $512 \times 18\frac{3}{4} \times 22$  (l'épaisseur  $18\frac{3}{4}$  est réduite à  $7\frac{1}{2}$  aux extrémités). J, J, J, J, feuillures, de  $12\frac{1}{2}$  de large sur  $14\frac{1}{2}$  de haut, entaillées dans les parois de devant et de derrière, et munies de lames de fer de 20 de large, dépassant en haut de 6, et sur lesquelles reposent les cadres. Si les feuillures ne sont pas munies de lames, elles ont  $12\frac{1}{2}$  de large sur seulement  $8\frac{1}{2}$  de haut. K, K, K, K, montrent comment les montants des cadres sont assemblés avec la traverse supérieure. M, traverse inférieure du cadre,  $460 \times 11\frac{1}{4} \times 22$ . N, N, montants du cadre,  $292\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2} \times 22$ . P, P, devant et derrière du chapiteau,  $472 \times 225 \times 10$  (voir 357). R, R, devant et derrière de la hausse,  $420 \times 169 \times 25$ . T, espace libre au-dessus de la hausse, 31. U, traverse supérieure du cadre de hausse,  $512 \times 17\frac{1}{2} \times 22$ . V, traverse inférieure,  $460 \times 7\frac{1}{2} \times 22$ . Y, Y, montants,  $152\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2} \times 22$ .

L'espace entre M et B est d'environ 13 : entre D N, N D, V I, R Y, Y R, il doit être de  $7\frac{1}{2}$ . \*

latte H, pour rendre à cet endroit de la planche l'épaisseur que lui a enlevée la rainure qui supporte les cadres. Cet élargissement a pour but de présenter à la toile et au paillasson une place suffisante pour bien clore la ruche. Il facilite en même temps les opérations, en laissant une marge à l'apiculteur dont la ruche est bien close, même quand il n'a pas pris le temps nécessaire pour replacer absolument d'équerre soit la toile (350), soit la boîte de surplus (712).

On remarquera aussi que la planche de derrière est

\* Dans sa *Conduite du Rucher*, M. Bertrand indique 6 mm. de plus pour la hauteur du corps de ruche (320 mm. au lieu de 314), parce que c'est dans le corps de ruche, en haut, qu'il réserve l'espace à ménager entre les cadres du bas et ceux de la hausse, tandis que dans notre diagramme cet espace se trouve dans la hausse, au-dessous des cadres (voir 356).

doublée par une autre, F, qui peut être de demi-épaisseur seulement. Les entrées des ruches devant être, autant que possible, tournées du côté du sud. leur arrière est protégé par cette doublure. Mais celle-ci a encore d'autres raisons d'être, car non seulement elle sert à élargir le point d'appui de la toile, mais encore, se prolongeant derrière le plancher, B, elle le clôt parfaitement et empêche la pluie, lorsqu'elle frappe l'arrière de la ruche, d'y pénétrer et de le mouiller.

**352.** Ce plancher, M. Langstroth le clouait à la ruche : nous préférons l'avoir mobile. Il est difficile, après l'hiver, de nettoyer le plancher d'une ruche s'il est cloué. Pour faire cette opération, nous soulevons la ruche de l'avant et d'un ou deux coups de panneau nous balayons toutes les ordures ; si le plancher est humide, nous enlevons la ruche, nous la posons sur un sec et l'essuyons. Cette mobilité a encore bien d'autres avantages. Si la chaleur a fait fondre un rayon (364), ou si l'apiculteur, par maladresse, a brisé dans la ruche un rayon de miel, ce miel se répand sur le plancher. Comment enlever ces rayons qui sont en pâte dans le fond, si le plancher est cloué ? Rien n'est plus simple s'il est mobile : on le remplace et tout est dit. On évite l'engluement des abeilles et le pillage (651), qui se développe souvent lorsqu'on éprouve de tels accidents. En été, les abeilles ont parfois trop chaud dans les ruches, surtout si leur ventilation est défectueuse ; elles ne travaillent pas, restent dehors, couvrant tout le devant de la ruche, faisant la barbe, suivant l'expression employée et qui représente bien la chose. La mobilité du plancher nous donne la facilité de soulever la ruche de l'avant (fig. 66). Nous la maintenons en cette position par le bloc de l'entrée. Les abeilles rentrent et se remettent à la besogne.

Le plancher cloué a cependant une qualité, c'est qu'il ne permet pas à la ruche d'ouvrir, en se déformant, des

fentes par où peuvent pénétrer d'autres insectes ou des pillardes. Pour parer à cet inconvénient du plancher mo-

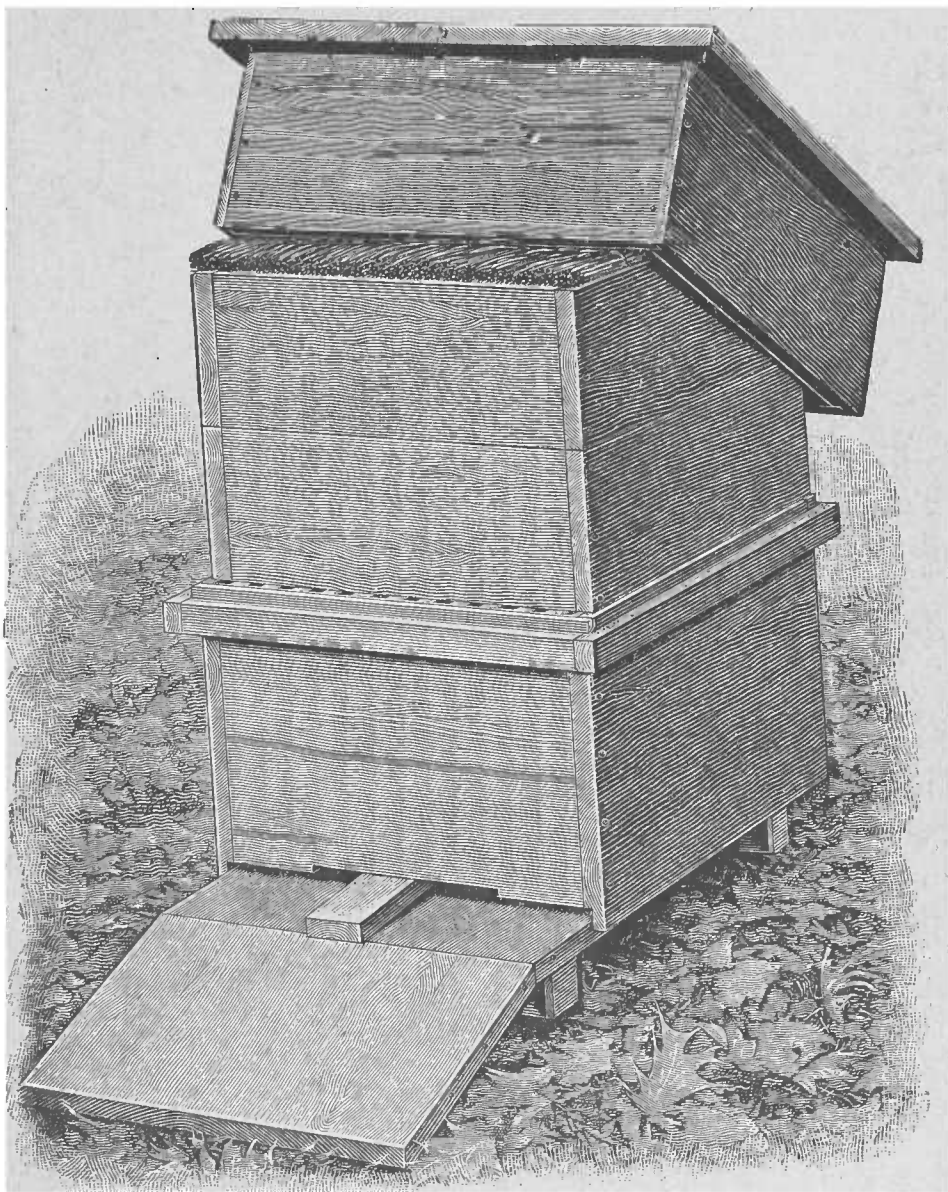


Fig. 66.

RUCHES AVEC DEUX HAUSSES PLACÉES LÉGÈREMENT EN ARRIÈRE  
POUR LA VENTILATION PENDANT LES FORTES CHALEURS  
Le chapiteau a été déplacé pour laisser voir le paillason.

bile, nous avons imaginé de l'encastrer entre les côtés, comme il l'est à l'arrière par la planchette double, F. Pour cela nous donnons aux planches de côté de la ruche deux

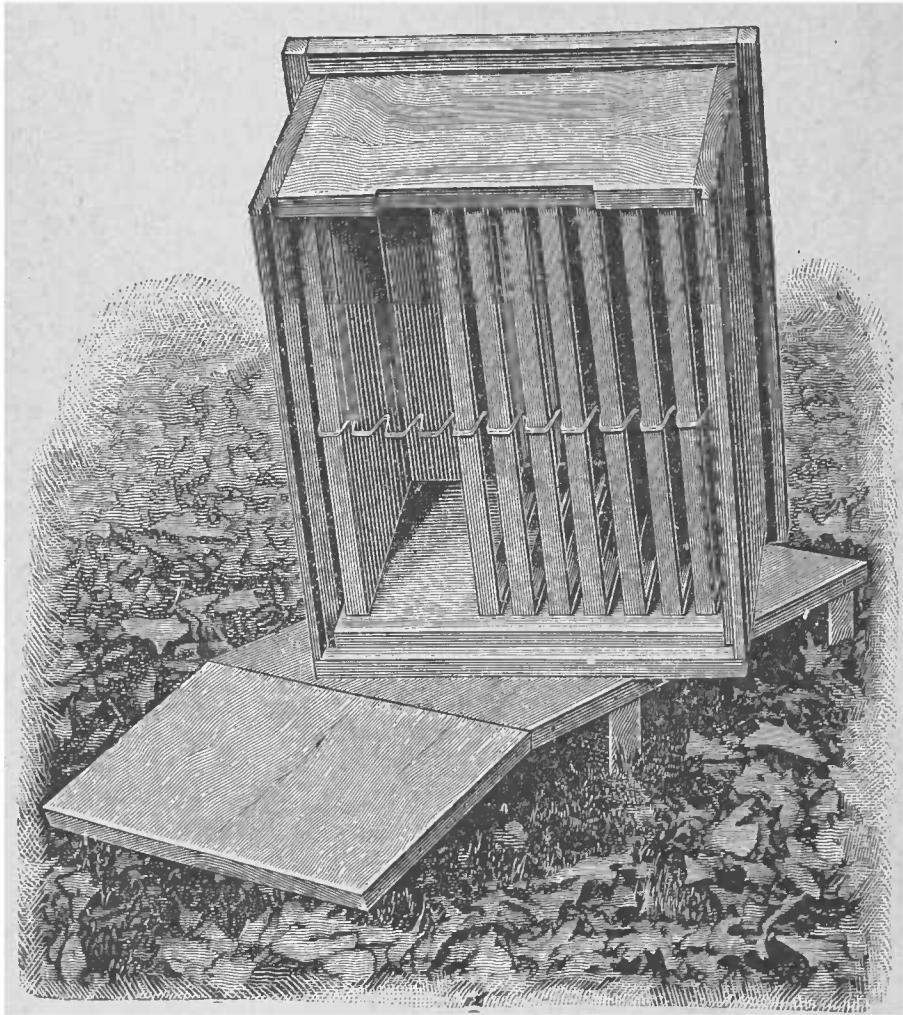
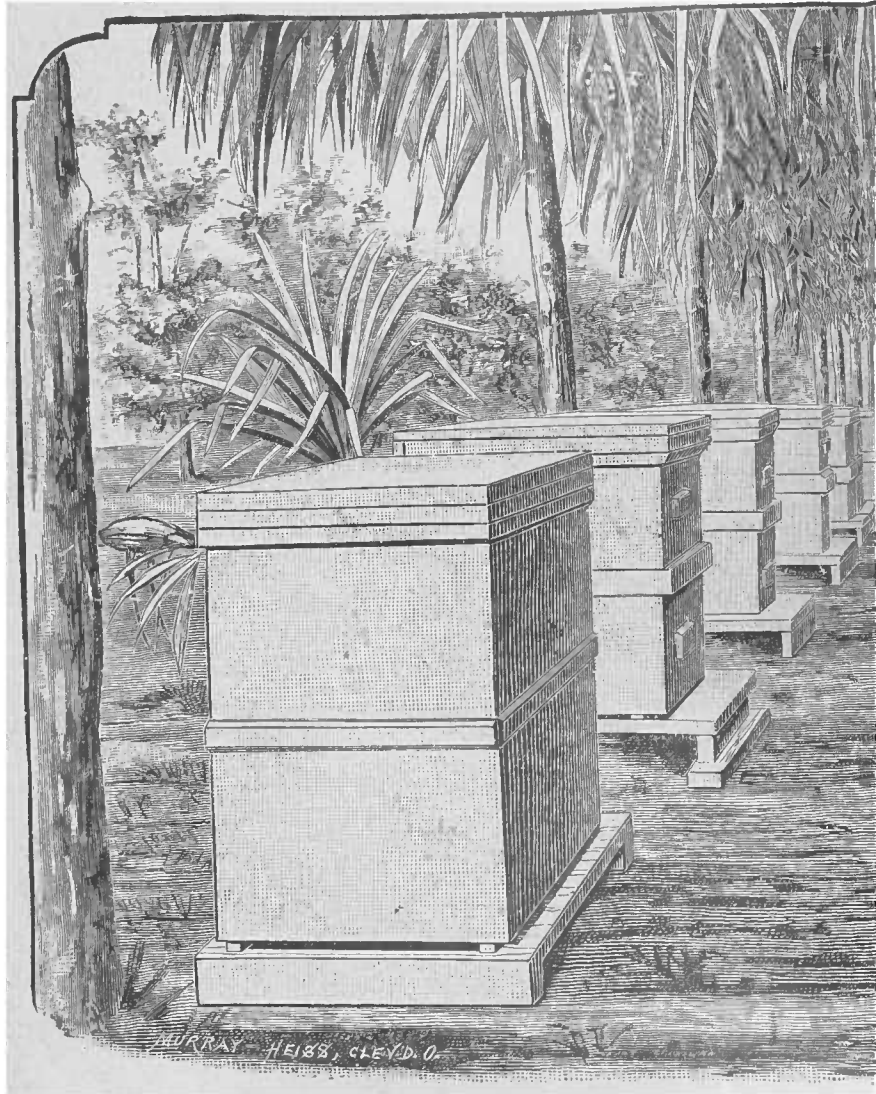


Fig. 67.

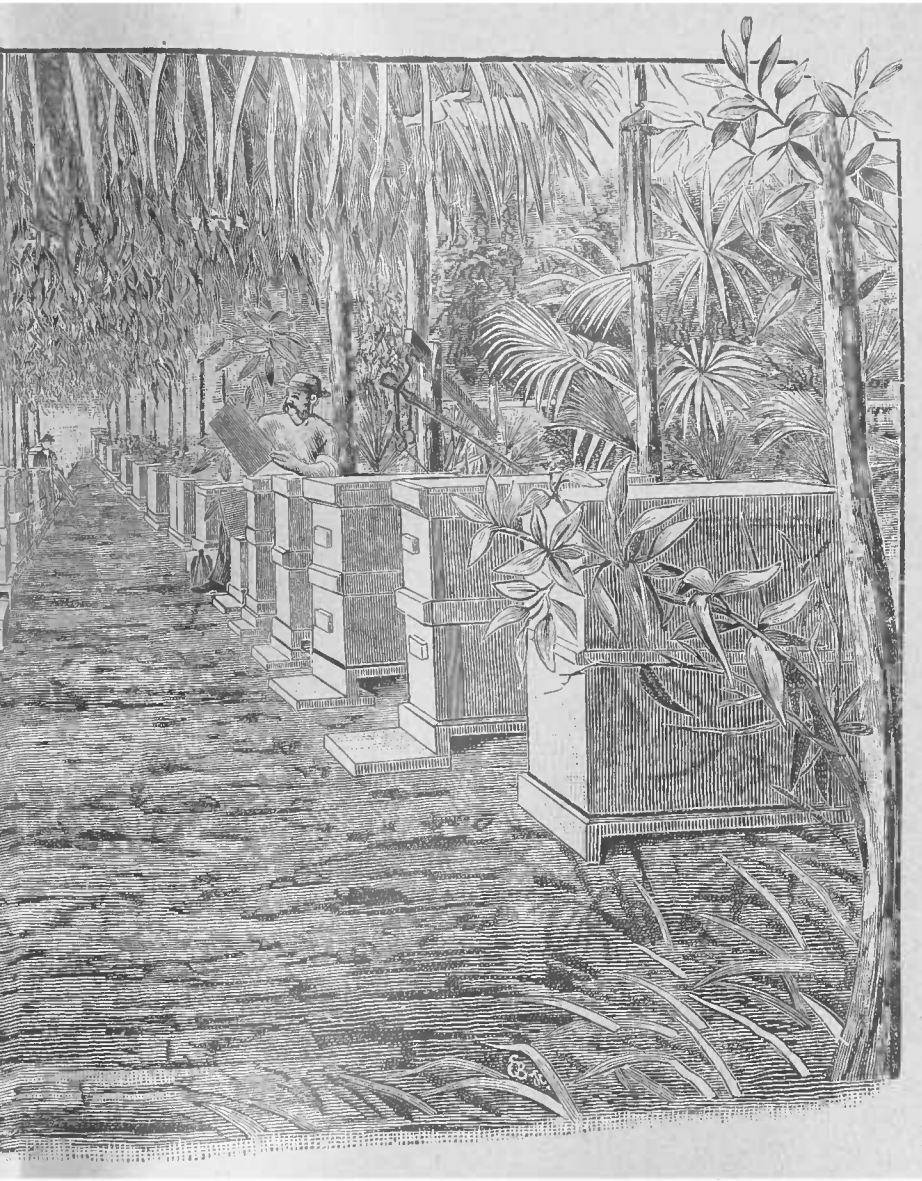
RUCHE RENVERSÉE MONTRANT LE MODE D'EMBOITEMENT DU  
PLATEAU ET LE DENTIER D'ESPACEMENT

centimètres de largeur de plus que n'en ont les planches d'avant et d'arrière et nous creusons ces deux centimètres à mi-bois, comme la figure 67 le représente.





RUCHER DE W. S. HART,



A NEW SMYRNA, FLORIDE





Avant de quitter le plancher, disons qu'on peut mettre les traverses du dessous en long ou en travers. Nous les mettons en travers parce que nous pouvons aisément nous

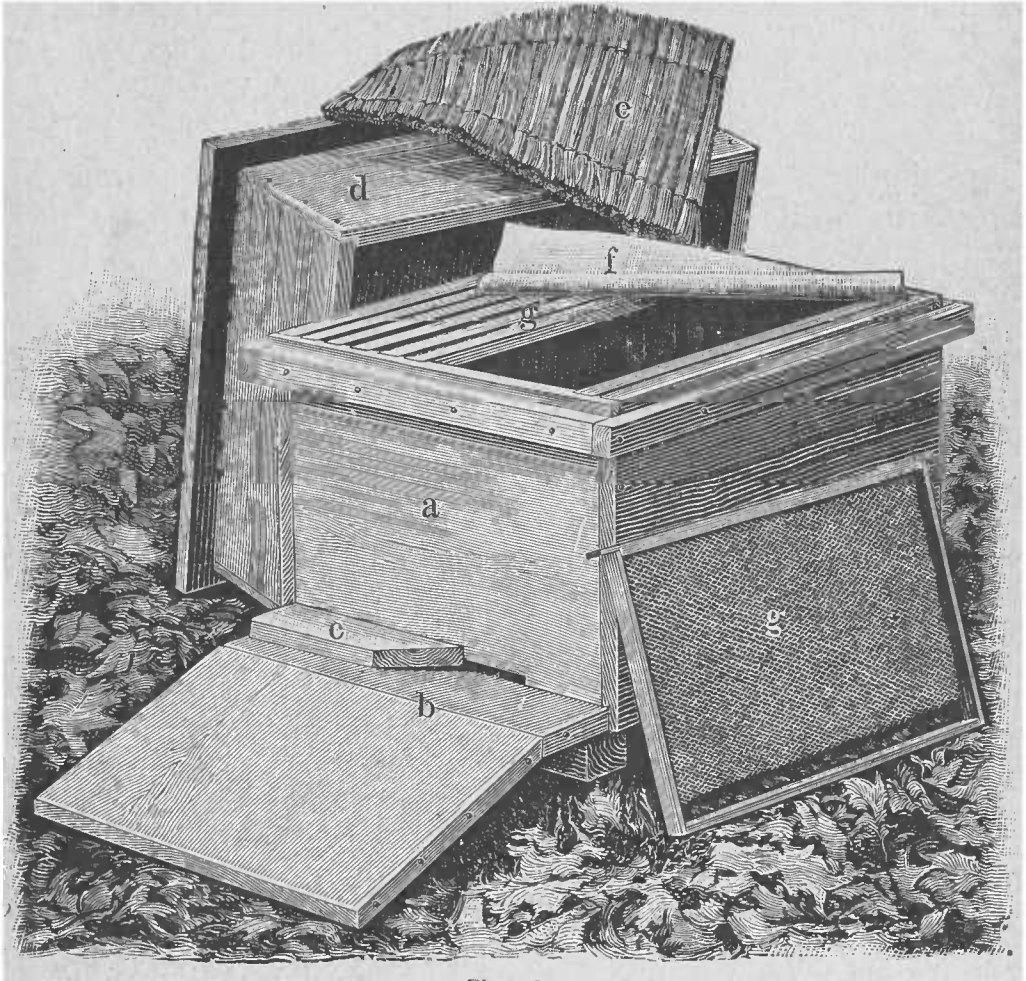


Fig. 68.

*a*, devant de la ruche ; *b*, planchette d'entrée ; *c*, pièce de bois servant à régler l'entrée ; *d*, chapiteau ; *e*, paillason ; *f*, toile cirée ou peinte ; *g, g*, cadres garnis de rayons.

procurer pour le plateau des planches larges et parce que nous pensons que l'eau de condensation, qui coule parfois des rayons en hiver, peut s'écouler plus aisément si elle

ne rencontre pas les fentes des bouvetures des planches en travers. Cependant les planches en travers sont peut-être préférables, parce que si elles travaillent par les différences de température, leur élargissement se faisant dans le sens de la longueur de la ruche ne peut lui nuire. Ceci nous amène à dire qu'il faut que le plancher soit toujours bien d'aplomb d'un côté à l'autre et incliné légèrement de l'arrière à l'avant, pour que l'eau de condensation puisse s'écouler aisément par l'entrée. Nous ajouterons qu'il est inutile de percer ce plancher de trous

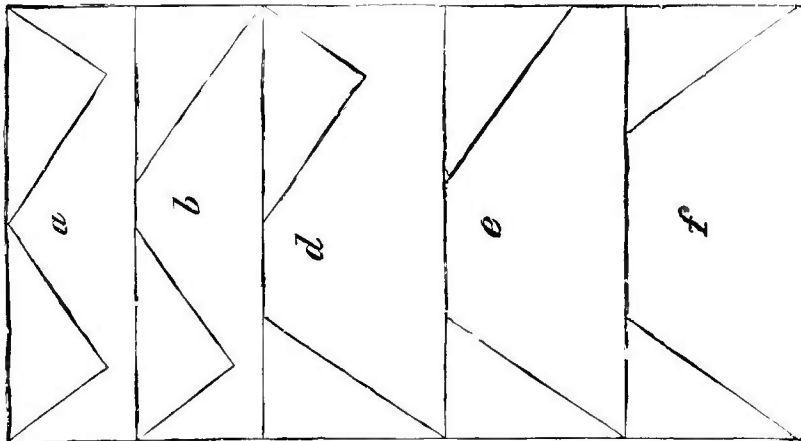


Fig. 69.

## BLOCS D'ENTRÉE

*a*, ruche fermée ; *b, d, e, f*, entrée graduellement agrandie

couverts de toile métallique, comme certains apiculteurs le conseillent, sous prétexte de ventiler la ruche, les abeilles mastiquant la toile métallique de manière à la clore complètement. Il est bon aussi d'établir un tablier ou planche inclinée, si on peut en faire la dépense.

**353.** L'entrée des abeilles ne doit pas avoir moins de 20 centimètres de longueur ni plus de 8 millimètres de hauteur ; quand l'entrée est plus élevée elle peut donner passage aux souris. Pour diminuer cette entrée (fig. 68),

nous employons un morceau de planche de 5 à 6 centimètres de large et 25 de long, sciée en biseau sur sa largeur. Ce bloc, qui n'est pas attaché, est aisé à glisser. Nous avons essayé les portes en fer-blanc et les avons rebutées parce que si les abeilles les propolisent, on les déforme en les décollant. Lorsqu'on emploie un modèle de ruche à porche (fig. 75), on se sert de blocs triangulaires que l'on place comme la figure 69 l'indique.

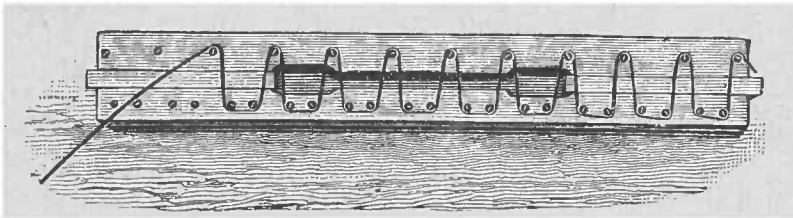


Fig. 70.

## MÉTIER A FAÇONNER LE DENTIER

354. La figure 67 montre les cadres maintenus au bas, à leur distance respective, par un fil de fer plié en dentier. L'idée de ce dentier remonte à Quinby, qui le faisait avec

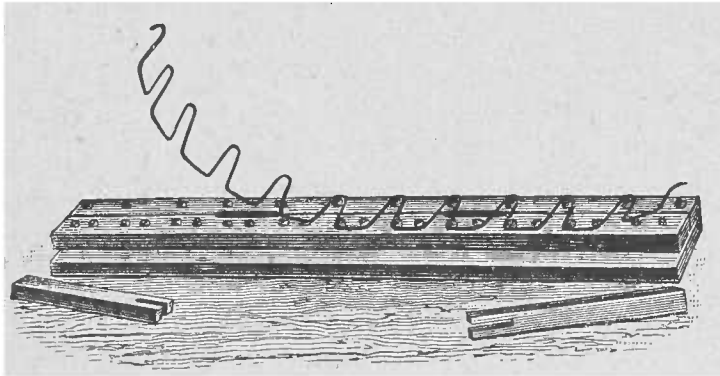


Fig. 71.

## MANIÈRE DE DÉGAGER LE FIL DE FER

une baguette sur laquelle il ajustait son fil de fer. Nous arrivons au même but avec un seul fil non recuit, du numéro 9 ou 10 (jauge de Paris), que nous plions au

moyen du métier que les figures 70 et 71 montrent, métier dont le fonctionnement est si simple qu'il n'a pas besoin d'être décrit. Nous devons dire cependant que quand le fil de fer quitte le métier il a besoin du coup de pouce et que, au moyen d'une pince à mâchoires plates, nous fermons l'angle qui doit se trouver entre les cadres pour le rendre plus aigu. Chacun des bouts du dentier est enfoncé obliquement dans les côtés de la ruche.

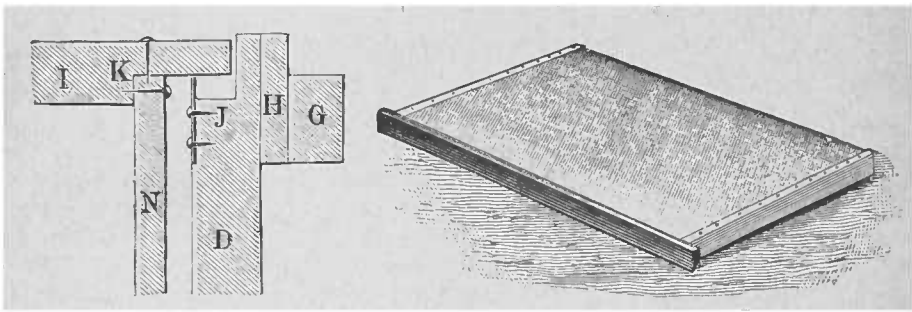


Fig. 72.

Fig. 73.

## PLANCHE DE PARTITION

**355.** Les lettres JJJJ (fig. 65), ainsi que la fig. 72, montrent les rainures creusées dans les planches de l'avant et de l'arrière, munies de bandes de fer à cercle sur lesquelles reposent les prolongements des cadres. Cette amélioration rend le maniement des cadres plus facile, cependant nous ne l'employons pas à cause de la difficulté de la combiner avec l'emploi de la planche de partition (fig. 73), que nous devrions nommer planche de diminution, puisqu'elle sert surtout à restreindre le nombre des cadres dans la ruche. Cette planche est supportée, comme les cadres, par une traverse supérieure qui a une épaisseur égale à la profondeur de la rainure. En employant les bandes de fer, il se trouve au-dessous du prolongement et derrière la bande de fer un espace par lequel la chaleur de la ruche peut s'échapper. On indique pour remède à

cet inconvénient, de clouer, sous les bouts des prolongements de la traverse supérieure des partitions, un petit tampon fait d'étoffe roulée. Pour pouvoir manier la planche de partition plus aisément, nous la coupons de 5 millimètres plus courte que la largeur intérieure de la ruche et nous clouons, de chaque côté de ses deux tranches, une bande de toile cirée d'environ 3 centimètres plus large que la planche n'est épaisse. Sous cette bande nous en enfermons une autre roulée, qui, par la convexité qu'elle donne, ferme l'espace entre la planche et la ruche. Il est indispensable de laisser, au-dessous de cette planche de séparation, un intervalle de 8 millimètres au moins, tout du long, pour que les abeilles qui pourraient se trouver du côté extérieur de cette planche puissent rejoindre leurs compagnes dans la ruche.

**356.** Il est à peu près indifférent que les rainures soient assez profondes pour laisser un espace de 8 à 9 millimètres entre le dessus des cadres et le niveau des côtés de la ruche, ou que ces cadres soient à ce niveau. Dans le premier cas la boîte (ou les cadres) de surplus doit descendre jusqu'au niveau de la ruche ; dans le second cas, ce sont les cadres ou la boîte de surplus qui doivent être soutenus à 8 ou 9 millimètres plus haut, pour laisser l'intervalle indispensable au passage des abeilles. Quelle que soit la détermination qu'on prenne sous ce rapport, on ne devra pas perdre de vue qu'il faut que toutes les ruches d'un même rucher soient faites de même, pour que toutes leurs parties puissent s'échanger.

**357** Lorsque l'étage supérieur est égal en hauteur à celui du bas, comme cela est le plus souvent le cas pour les ruches à cadres bas du modèle Langstroth, on peut remplacer le chapiteau par un couvercle plat, s'adaptant également à l'une ou à l'autre caisse (fig. 74 et 75). Pour

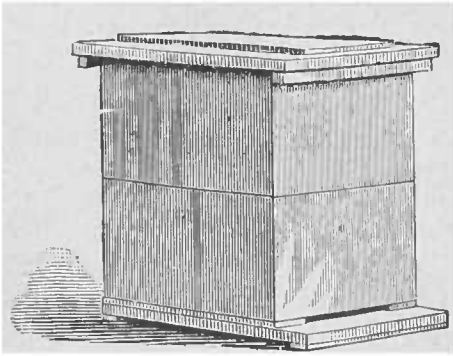


Fig. 74.

RUCHE BLANTON A DEUX ÉTAGES

nos ruches à hausses de demi-hauteur, nous employons un chapiteau de 22 à 23 centimètres, dans lequel dessus de la ruche peut entrer et qui est porté par une barre clouée tout autour (fig, 65, 66 et 68). On peut ne donner que demi-épaisseur aux planches avec lesquelles on fait le chapiteau ; elles coûtent moins et le chapiteau n'est pas aussi lourd à manier.

**358.** Dans tous les cas il est indispensable que la planche qui forme le dessus du chapiteau soit absolument à l'épreuve de la pluie. On a essayé différents moyens, comme de la couvrir de zinc ou de fer-blanc ; nous avons essayé, sans succès, le papier goudronné. Quelques-uns prétendent qu'une étoffe goudronnée, ou peinte à plusieurs couches, réussit. Maintenant, nous obtenons un très bon résultat en employant des planches sans nœuds ni fentes, bien peintes à l'huile à l'assemblage, auxquelles nous faisons de chaque côté et à 1 centimètre de la jointure, avant l'assemblage, un canal concave d'environ 12 millimètres de largeur sur 5 millimètres de profondeur. Nous employons pour cela un petit rabot à fer arrondi. Nos ruches étant inclinées d'arrière en avant, l'eau qui tombe sur le chapiteau s'écoule par ces canaux au lieu de descendre dans la ruche par les rainures de l'assemblage.

**359.** M. A.-I. Root (PL. XIV), qui a inventé la ruche *Simplicité*, a fait son étage supérieur exactement semblable au corps de ruche. Les deux peuvent, au besoin, être



A.-J, ROOT (« NOVICE »).

auteur de *The A. B. C. of Bee Culture* ; éditeur de *Gleanings  
in Bee Culture*.

(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)





ruches ou hausses. Pour cela il taille en biseau le bas de sa ruche en dedans et le dessus en dehors (fig. 75). Mais ce moyen a l'inconvénient de réduire à rien, pour ainsi dire, l'espace sur lequel repose la toile (350) espace qu'au contraire nous élargissons autant que possible. Et cet incon-

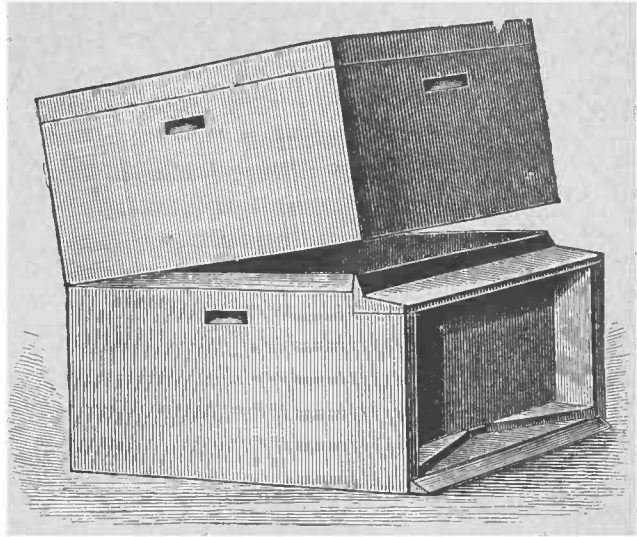


Fig. 75.

RUCHE LANGSTROTH « SIMPLICITÉ »  
A DEUX ÉTAGES AVEC PORCHE

véniement se traduit par des pertes d'hiver telles, qu'il avoue que sa ruche Simplicité ne convient pas pour l'hivernage des abeilles en plein air.

On peut aussi faire des chapiteaux moins profonds. Nous ne pensons pas que cette économie soit à conseiller, surtout dans les climats où les abeilles souffrent pendant l'hiver. En outre, un chapiteau bas ne permet pas de nourrir les abeilles par le procédé que nous préférons (598).

La figure 65 montre les dimensions de toutes les pièces qui composent la ruche et sa boîte de surplus. Cette boîte, sans fond ni couvercle, est de même dimension que la chambre à couvain, si ce n'est en hauteur. Elle supporte des demi-cadres dans lesquelles les abeilles logent leur surplus. Comme nous reviendrons sur cette partie de la ruche nous ne nous y arrêterons pas en ce moment.

**360.** Avant de terminer la description des ruches nous devons conseiller de n'employer comme peinture que des couleurs claires et de les varier. Les couleurs foncées absorbent trop de chaleur et peuvent, en été, occasionner des accidents. La variété des couleurs aide les abeilles à retrouver leurs ruches ; elle est indispensable si les ruches sont très rapprochées. Cependant, on pourrait, au besoin, se contenter de peindre de couleurs différentes les planchettes (**353**) qui servent à rétrécir les entrées ; cette variété suffirait probablement pour guider les abeilles.

Il est indispensable aussi que chaque ruche porte un numéro peint en gros chiffres, pour qu'on puisse le lire de loin. Nous le plaçons derrière. Nous avons aussi muni chaque ruche d'une ardoise sur laquelle nous inscrivons toutes les notes nécessaires à la conduite de la colonie ; nous avons abandonné ce système et nous nous servons seulement d'un carnet sur lequel nous inscrivons chaque opération faite ou à faire à tel ou tel numéro.

Nous traiterons des ruches à doubles parois à l'article hivernage (**628**). Avant de terminer notre chapitre sur les ruches, nous tenons à revenir sur un sujet auquel on n'a pas généralement accordé toute l'attention qu'il mérite, nous voulons parler de la ventilation.

#### F) VENTILATION DES RUCHES

**361.** Si, par un jour de grande chaleur, on examine une colonie populeuse, on remarquera une quantité d'abeilles sur le plancher ayant leur tête tournée du côté de l'entrée, leur abdomen légèrement élevé et leurs ailes faisant des mouvements si rapides qu'on ne peut presque pas mieux les voir qu'on ne distingue les rais d'une roue quand elle tourne avec grande rapidité autour de son axe.

On pourra constater qu'il sort de la ruche un vif courant d'air et si on suspend un morceau de duvet à l'entrée on remarquera que pendant qu'une de ses parties est repoussée, l'autre est attirée par l'entrée. Pourquoi ces abeilles sont-elles absorbées par leur occupation d'éventer, au point qu'elles ne s'occupent nullement de celles qui ne cessent d'entrer et de sortir et qui sont cependant en grand nombre? Que signifie ce double courant d'air? Huber nous a donné une explication satisfaisante de ce curieux phénomène. Les abeilles qui font vibrer leurs ailes d'un mouvement si rapide ventilent, et ce double courant est causé par l'air pur qui entre et remplace le mauvais air qui sort. Par une série d'expériences intéressantes, Huber a reconnu que l'air d'une ruche très peuplée est presque aussi pur que l'air de l'atmosphère environnante. On comprend que, comme l'entrée d'une ruche est souvent très petite, son air ne peut être renouvelé que par des moyens artificiels. Si on place une lampe dans un vase n'ayant qu'une petite ouverture, elle aura bientôt absorbé l'oxygène et s'éteindra. Si on perce une autre petite ouverture, on obtiendra un résultat semblable. Mais si on s'arrange à faire entrer un courant d'air par une de ces ouvertures, un autre courant de même volume sortira par la seconde ouverture et la lampe continuera à brûler jusqu'à ce que toute son huile soit épuisée.]

[C'est donc en établissant un double courant d'air que les abeilles éventent leur habitation à population serrée. Une bande de ventileuses se placent en dedans et en dehors de la ruche avec leurs têtes tournées du côté de l'entrée, et par le mouvement rapide de leurs ailes un rapide courant d'air est lancé hors de la ruche, tandis qu'un courant égal y est attiré. Comme ce service important exige un travail fatigant, les ouvrières lassées sont

remplacées par de nouvelles recrues. Si on pouvait voir l'intérieur de la ruche, on y trouverait des ventileuses répandues çà et là et engagées à cet emploi laborieux. Si on rétrécit l'entrée de la ruche, leur nombre est augmenté aussitôt, tant en dedans qu'en dehors et, si elle est fermée entièrement, la chaleur et l'air impur augmentant, la population entière essaiera de renouveler l'air en battant des ailes et mourra bientôt de suffocation si on ne lui rend pas la liberté.

Des expériences faites avec soin ont montré que l'air pur est nécessaire non seulement aux abeilles, pour leur respiration, mais aux œufs et aux larves en développement, un fin réseau de vaisseaux aériens enveloppant les œufs (J, fig. 25, p. 96) et les nymphes étant enfermées par des opercules percés de petits trous à air (201).

**362.** [En hiver, si les abeilles sont placées dans un endroit obscur qui ne soit ni trop chaud ni trop froid, elles sont presque endormies et n'ont besoin que de peu d'air ; mais, même dans ces circonstances, elles ne peuvent absolument s'en passer et si elles sont réveillées, soit par un changement atmosphérique, soit parce qu'on les a troublées de quelque façon, on peut entendre dans leur ruche un long bourdonnement ; elles ont alors besoin de presque autant d'air qu'en temps chaud.

**363.** Si on trouble beaucoup les abeilles, comme pour les transporter, par exemple, il est peu prudent, surtout en temps chaud, de les enfermer, à moins qu'on ne laisse l'air entrer librement dans leurs ruches ; et même, à moins que cet air ne soit admis au-dessus comme au bas de la masse des abeilles, les ventilateurs sont bientôt bouchés par les cadavres et la colonie périt. Les abeilles quand elles sont renfermées s'échauffent beaucoup, au point que souvent leurs rayons se fondent ; elles développent dans la ruche une telle chaleur que l'humidité conte-

nue dans les larves qui viennent de périr, dans leur nourriture et dans le miel, s'évapore. La buée ainsi formée mouille les abeilles autant que si on les eût trempées dans de l'eau et elles périssent. Si on leur donne de l'air avant que toutes n'aient été asphyxiées, celles qui restent semblent avoir vieilli, tant leurs corps sont devenus noirs et luisants. Elles ont, en outre, l'abdomen distendu par le miel dont elles se sont empressées de se gorger aussitôt qu'elles se sont vues enfermées, comme elles le font dès qu'elles se croient en danger, et elles se vident comme quand elles ont la diarrhée (768).] Quelques instants suffisent pour produire d'aussi fatals résultats.

**364.** Les débutants en apiculture ne se doutent guère du danger d'affaissement auquel sont exposés les rayons de miel durant les chaleurs de l'été, surtout si les abeilles ferment l'entrée en faisant la barbe devant la ruche. Dans l'été de 1877, nous avons vu des rangs entiers de ruches d'un rucher important, qui étaient exposées aux rayons du soleil de midi, tomber en pâte presque au même moment, causant une perte de plusieurs centaines de francs, par manque d'une ventilation suffisante, qui avait forcé les abeilles à se rassembler au devant et sur la ruche. Quand un rayon se ramollit par la chaleur au point de tomber, le miel se répand sur le plateau, sort par l'entrée, engluant les abeilles et empêchant toute ventilation; alors les rayons, qui jusque-là avaient résisté, s'amollissent à leur tour, écrasant couvain, reine, ouvrières. C'est une entière destruction. Depuis l'accident que nous venons de relater, nous avons pris la précaution, en été, de soulever nos ruches de l'avant et d'ouvrir un courant d'air comme nous le montrons dans la figure 66.

**365.** Il y a peu d'actes des abeilles qui montrent leur admirable sagacité autant que le moyen qu'elles emploient pour renouveler l'air de leurs ruches. Sous ce rapport,

l'abeille est immensément en avance sur la grande masse de ceux qui se considèrent comme des êtres raisonnables. Elle n'a certainement ni la capacité de décider, par une analyse chimique de l'atmosphère, la proportion d'oxygène que l'air doit contenir pour être respirable, ni avec quelle rapidité la respiration le change en poison mortel. Elle ne peut pas, comme Liebig, démontrer que Dieu, en créant les animaux et les végétaux, les uns vivant des autres, a ordonné que l'atmosphère resterait toujours aussi pure qu'au commencement. Mais ne devrions-nous pas rougir de voir que, malgré notre intelligence dont nous sommes si fiers, certains d'entre nous vivent comme si l'air pur n'avait que peu ou pas d'importance; tandis que l'abeille renouvelle l'air avec une précision philosophique qui devrait nous faire honte de notre négligence criminelle ?]

[On objecte que la ventilation des appartements est coûteuse. Ne coûte-t-elle rien aux abeilles ? Ces rangées d'ouvrières qui font vibrer leurs ailes avec une activité si infatigable ne sont pas occupées à s'amuser; elles ne pourraient même pas, quoiqu'en puisse penser quelque utilitaire à courte vue, s'employer à une besogne plus utile en récoltant du miel ou vaquant à d'autres soins. Elles dépensent leur temps et leur travail à procurer à leurs compagnes l'air pur qui entretient leur santé et leur prospérité.] Quelle différence entre elles et certains humains qui, « s'ils habitaient une bouteille, voudraient qu'elle conservât son bouchon ! »

Ce ne sont pas seulement nos habitations privées qui sont mal aérées, mais aussi certaines salles où le public se rassemble. Le résultat d'une ventilation insuffisante se montre par l'air soufrefeux, par la pâleur, par les rides précoces de ceux qui violent cette loi d'hygiène.]

L'homme qui parviendrait à convaincre les masses de l'importance d'une bonne ventilation et dont l'esprit ingé-

nieux trouverait un moyen simple et peu coûteux de distribuer dans nos habitations et bâtiments publics une abondante provision d'air pur, serait un plus grand bienfaiteur de l'humanité que Jenner, Watt, Fulton ou Morse.

#### G) RUCHES D'OBSERVATION

**366.** [Il y a près d'un siècle qu'on a imaginé de faire des ruches ne contenant qu'un seul rayon enfermé des deux côtés par des vitres. Ces ruches sont rendues obscures par des volets et quand on ouvre ceux-ci la reine est aussi exposée à la vue que les autres abeilles. M. Langstroth a découvert que, moyennant quelques précautions, on peut habituer les abeilles à travailler dans des ruches d'observation exposées constamment à la pleine clarté du jour; de telle sorte qu'on peut les examiner à volonté sans interrompre leur travail par une admission soudaine de la lumière. En employant de telles ruches, un grand nombre d'apiculteurs intelligents ont vu la reine déposer ses œufs, entourée d'un cercle affectueux de ses filles dévouées. Ils ont aussi suivi avec étonnement et plaisir tous les mystérieux développements de l'élevage des reines au moyen d'œufs qui, par les soins ordinaires, n'auraient produit que des ouvrières (130).

[Un apiculteur peut soigner des ruches communes pendant toute sa vie et ignorer quelques-uns des principes les plus importants de la physiologie des abeilles, à moins qu'il n'obtienne ses informations de quelques autres sources; tandis qu'un apiculteur intelligent peut, au moyen d'une ruche d'observation et de l'emploi du rayon mobile, vérifier en une seule saison les découvertes qui

ont été faites par le travail accumulé de nombreux observateurs depuis plus de deux mille ans. ]

« [L'occasion de surveiller les actes de la reine dans les ruches de vieille forme se présente si rarement, que beaucoup d'apiculteurs ont passé leur vie sans en jouir; Réaumur lui-même, quoique ayant des ruches de verre, reconnaît qu'il se passa bien des années avant qu'il eût ce plaisir.] » (BEVAN.)

Swammerdam qui a écrit un si merveilleux traité sur les abeilles avant l'invention des ruches de verre, était obligé de briser des ruches pour faire ses observations. Quand nous voyons quels importants résultats ces grands génies obtinrent avec des moyens si imparfaits, quand on compare ces moyens avec les facilités que le premier venu peut se procurer aujourd'hui, cela doit nous enseigner l'humilité.]

Les sentiments exprimés dans la citation qui suit, des œuvres de Swammerdam, devraient être gravés dans les cœurs de tous ceux qui étudient les œuvres de la nature :

« [Je ne voudrais pas que quelqu'un pût penser que mes critiques me sont suggérées par le désir de censurer. Mon seul but est de voir la vraie représentation et la vraie disposition de la nature bien décrites. Je désire que d'autres fassent une critique semblable de mes travaux quand ils la mériteront: car je ne doute pas d'avoir fait des erreurs, quoique je puisse, de tout mon cœur, affirmer que dans ce traité je n'ai pas eu l'intention d'en imposer.] »

Nous donnons ici (fig. 76), la gravure d'une ruche d'observation dont le plafond mobile est tenu en place par des crochets. On peut y placer un rayon de couvain chargé d'abeilles après avoir ouvert le plafond et un des côtés.

**367.** M. D.-F. Savage a inventé une ruche d'observation plus simple encore. Son plafond est si mince qu'aucune abeille ne peut se cacher à la vue. Cette ruche n'a pas de volets: ils sont remplacés par une étoffe noire dont on la



couvre. Il est vrai qu'on ne peut employer cette étoffe que si la ruche est dans un bâtiment; mais ses avantages sont qu'on évite l'ébranlement et le bruit produits par l'ouverture des volets.

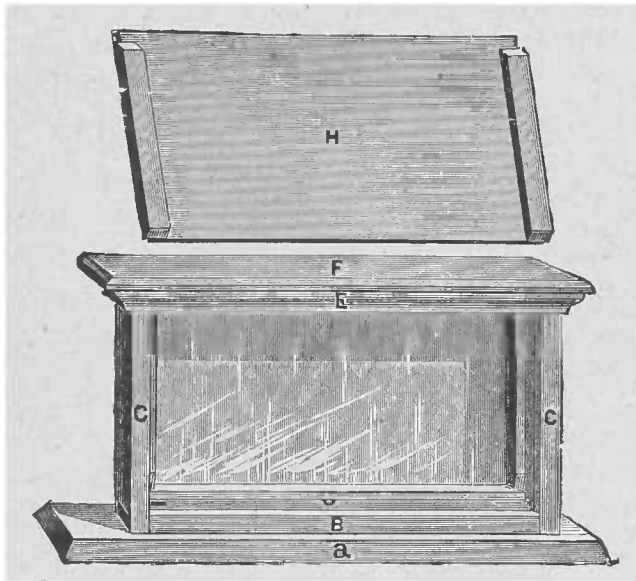


Fig. 76.

## RUCHE D'OBSERVATION

(Tiré du *Manuel* de Alley.)

*a*, Plateau : B, C, C, châssis vitré mobile : E, moulure sous laquelle s'engage le panneau H, pour intercepter la lumière dans la ruche au besoin; F, plafond mobile fixé par des crochets. On introduit le rayon de couvain et d'abeilles en retirant le plafond et l'un des côtés.

[Une ruche d'observation de cette forme peut être aisément établie dans une chambre, l'entrée se prolongeant au dehors; et une telle disposition permet d'examiner les abeilles à toute heure du jour ou de la nuit, sans le moindre danger d'être piqué.]

[Une ruche d'observation est une source incessante de plaisir et d'instruction. Ceux qui vivent dans des villes populeuses peuvent s'en donner la jouissance quand même ils seraient condamnés à la pénitence de ne voir que des

maisons, vue qu'un poète a décrite comme *un repas de brique qui ne finit jamais*. Les ailes agiles des actives ouvrières les porteront bientôt par-dessus les cheminées fumeuses et les ramèneront à leur habitation de ville, chargées des dépouilles embaumées de plus d'une fleur champêtre qui fleurissait ignorée dans quelque coin isolé. Leur plaisant bourdonnement n'éveillera-t-il pas chez quelques-uns le souvenir de plaisirs depuis longtemps oubliés, quand, enfants de la campagne, ils écoutaient leur douce musique, tout en suivant leurs mouvements dans le jardin de la vieille maison, ou couraient après elles à travers les pâturages et les côteaux, en cueillant les fleurs encore embaumées de la douce haleine des prairies ou celles à parfums plus précieux des forêts ?

## CHAPITRE V

## MANIEMENT ET COLÈRE DES ABEILLES

368. [Si l'abeille n'avait pas une arme aussi formidable pour l'attaque et pour la défense, bien des personnes qui la craignent se décideraient à se procurer des ruches. Comme le nouveau système d'apiculture se permet les plus grandes libertés avec elles, il est indispensable de montrer comment toutes les opérations qu'il nécessite peuvent se faire sans courir une chance sérieuse de les irriter.]

[Beaucoup de personnes s'étonnent de voir un apiculteur ouvrir les ruches l'une après l'autre, lever les rayons couverts d'abeilles, les secouer devant les entrées, faire des essaims, montrer les reines, donner à une ruche des provisions prises à une autre et enfin manier les abeilles comme si elles n'étaient pas plus à craindre que des mouches de maison. On nous a quelquefois demandé si les ruchées que nous ouvrons n'avaient pas été apprivoisées de longue main, quand c'étaient simplement des colonies qui avaient été amenées dans notre rucher le jour précédent. Nous allons montrer que toute personne habitant un local convenable peut se donner le plaisir et le profit d'une occupation qu'on a nommée avec raison la poésie de la vie des champs, sans se trop familiariser avec la petite arme pointue qui change bien vite toute la poésie en prose gémissante.]

**369.** Il doit être manifeste à tout esprit réfléchi que l'abeille a été destinée, comme le cheval et la vache, à l'avantage de l'homme. Dans les premiers âges de l'humanité et en vérité presque jusqu'aux temps actuels, le miel était à peu près le seul sucre connu ; la promesse d'une terre où couleraient le lait et le miel avait autrefois une signification dont il nous est impossible de comprendre toute la portée. L'abeille, par conséquent, n'a pas été créée pour amasser son délicieux nectar pour son usage seulement, mais elle avait des dispositions naturelles en l'absence desquelles l'homme n'aurait pu la soumettre à son contrôle, pas plus qu'il ne pourrait changer en bête de somme un lion ou un tigre.]

**370.** Une des particularités qui constituent la base de la culture actuelle des abeilles et même permettent de domestiquer dans une certaine mesure un insecte aussi irascible, n'a pas, à notre connaissance, été clairement établie avant M. Langstroth, comme étant le principe sur lequel repose le contrôle des abeilles. Ce principe, le voici :

*Une abeille lourdement chargée de miel n'est jamais disposée à attaquer, mais reste sur la défensive.*

Cette assertion a été contestée par une haute autorité apicole, M. Frank Cheshire, mais nous persistons à la soutenir et prouverons son exactitude dans différents paragraphes.

**371.** Cette loi de la gent abeille est si universelle qu'on pourrait s'attendre à voir une pierre s'élever d'elle-même dans l'air sans qu'aucune force la pousse, plutôt qu'à voir une abeille bien remplie de miel s'élancer pour piquer, à moins qu'on ne la presse ou ne la blesse. L'homme qui le premier essaya de s'emparer d'un essaim a dû être agréablement surpris de la facilité avec laquelle il accomplit cet exploit ; car il a été sagement ordonné que

les abeilles, avant d'essaimer (403), remplissent leur jabot à son entière capacité. Elles sont ainsi tellement pacifiques qu'on peut aisément s'en emparer : en outre, comme elles ont les matériaux pour commencer immédiatement les travaux (239) dans leur nouvelle habitation, elles ne courent aucun risque de famine si des jours orageux suivent celui de leur émigration.]

Les abeilles, en essaimant, quittent leur ruches avec les dispositions les plus paisibles, et si on n'en abuse pas elles peuvent être traitées avec la plus grande familiarité. Leur mise en ruche serait toujours accomplie sans danger s'il ne s'en trouvait pas parfois quelques-unes, moins prudentes ou plus malheureuses, qui, sortant sans la pittance qui les adoucit, sont au contraire pleines de la haine la plus aigüe contre quiconque ose avoir affaire à elles. Il faut toujours redouter ces émigrantes sans prévoyance, car elles sont prêtes à donner issue à leur fiel, fussent-elles périr dans cette action.]

[Si une colonie entière, quand elle essaime, possédait une disposition aussi féroce, personne ne pourrait la recueillir, à moins d'être vêtu d'une cotte de mailles à l'épreuve du dard ; et même cela ne suffirait pas : il faudrait que les fenêtres de la maison fussent fermées, les animaux domestiques conduits dans un endroit éloigné, et que des sentinelles fussent placées de tous côtés pour engager les passants à rester à distance suffisante. En un mot, si la disposition à être d'un bon accommodement après un bon repas n'avait pas été donnée à l'abeille, on n'aurait jamais pu la domestiquer et nous en serions encore à nous procurer du miel en le prenant dans les fentes de rochers ou dans le creux des arbres.]

Il est probable que la bonne disposition des abeilles, comme résultat d'un bon repas, n'est pas la seule cause de leur tranquillité. Il y a un autre fait physiologique

dont il faut tenir compte. Quand l'estomac de l'abeille est vide, elle peut plier aisément son abdomen pour piquer ; mais quand son jabot est plein, les anneaux de son abdomen sont allongés et elle éprouve plus de difficulté à se mettre en position pour lancer son dard.

**372.** Une seconde particularité de la nature des abeilles, qui augmente le pouvoir qu'on possède sur elles, peut être énoncée ainsi :

*[Les abeilles, quand elles sont effrayées, s'empressent généralement de se remplir de miel qu'elles puisent dans les rayons.]*

Par conséquent si l'apiculteur réussit à effrayer ses petites travailleuses, il les rend aussi inoffensives que si elles étaient incapables de piquer. En employant un peu de fumée, la plus forte et la plus irritable des colonies peut être amenée à la sujétion la plus complète. Aussitôt qu'on lance la fumée sur les abeilles, elles se retirent en faisant entendre un son de terreur et semblant s'imaginer qu'on veut leur enlever leurs provisions elles remplissent leur sac d'autant de miel qu'il en peut contenir. Elles agissent ainsi, ou parce qu'elles pensent que le miel qu'elles ont mis dans leur poche est en sûreté, ou parce qu'elles s'attendent à être chassées de leur habitation et prennent la détermination de partir avec des vivres pour leur voyage. On obtient le même résultat en les enfermant dans leur ruche et en la tambourinant pendant quelque temps ; mais ces procédés ne réussissent pas avec toutes les races (551).

Les soufflets qu'on emploie maintenant pour enfumer les abeilles et les contrôler sont supérieurs à la vieille méthode de leur envoyer de la fumée en soufflant sur un chiffon roulé ou sur un morceau de champignon à amadou ou de bois pourri.

Ce fut M. Quinby qui imagina le soufflet à enfumer avec

son foyer de côté, qui, lorsqu'on le tient debout, a du tirage comme une cheminée et qu'on peut manier d'une seule main. M. Bingham l'améliora (fig. 77) ; beaucoup d'autres, depuis, ont fait des changements, mais tous ont adopté la première idée de Quinby. Les soufflets américains se fabriquent maintenant sur tout le continent européen.

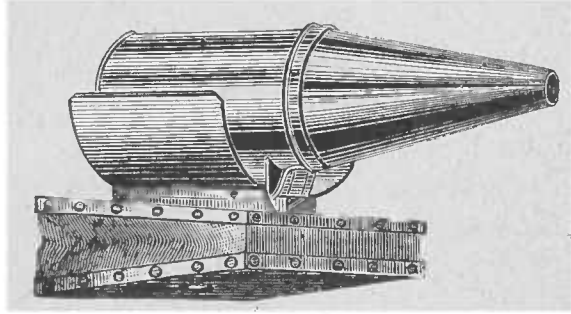


Fig. 77.

## ENFUMOIR BINGHAM

L'apiculteur ne peut guère se dispenser de se procurer un de ces fumigateurs. On le remplit

de bois sec, après avoir mis au fond du foyer quelques charbons allumés. On peut y brûler toute espèce de bois. Si le rucher est dans un verger, on peut se servir de brindilles mortes. Les copeaux, les feuilles, les chiffons, le papier grossier peuvent être employés aussi. En ayant le soin de placer le soufflet debout quand on ne le tient pas à la main et en le remplissant de combustible à mesure du besoin, on peut entretenir la fumée pendant une journée entière s'il est nécessaire.

**373.** L'apiculteur doit aussi se munir d'un voile, surtout si le rucher est important. Les personnes qui craignent les piqûres sont plus rassurées et même les apiculteurs les moins craintifs reconnaissent la nécessité de s'en servir quand quelque cause imprévue irrite les abeilles. Les voiles les plus commodes sont en tulle et ont des cordes de caoutchouc à leurs lisières, dont l'une se serre autour du cordon du chapeau et l'autre autour de la cravate ou du col de chemise (fig. 78). Ce voile peut être mis ou ôté en un clin d'œil et si on ne s'en sert pas on peut le

mettre dans sa poche ou le replier pour le mettre dans l'intérieur du chapeau. Nous en avons toujours plusieurs sous la main, tant pour notre usage que pour les visiteurs qui désirent voir l'intérieur des ruches sans s'exposer aux piqûres. On fait aussi des voiles en forme de sac (fig. 79), qu'on peut enlever du chapeau. On peut aussi ne mettre qu'un cordon élastique au bas du voile, en cousant le bord supérieur autour du chapeau.



Fig. 78.

VOILE AVEC CORDON ÉLASTIQUE EN HAUT ET EN BAS

Un voile doit toujours être noir. Les autres couleurs ne permettent pas de voir aussi bien et fatiguent les yeux, surtout le blanc. C'est le vert qui convient le mieux après le noir.

**374.** Pour effrayer les abeilles, M. Raynor se servait d'une toile phéniquée dont voici la recette :

« Faites une solution de 80 grammes d'acide phénique dans un litre d'eau et conservez pour l'usage. Mêlez 40 grammes de cette solution avec 40 grammes de glycérine; mettez ce mélange dans un litre d'eau et secouez bien avant de vous en ser-



vir; trempez dans ce mélange un morceau d'indienne ou de calicot, suffisamment grand pour couvrir le dessus de la ruche; tordez ce morceau pour enlever le liquide et placez-le sur la ruche aussitôt que la toile est enlevée (350).

« On peut employer la même toile pour chasser les abeilles des sections (709). Il faut conserver la bouteille bien bouchée pour renouveler la trempé à l'occasion. (*British Bee Journal.*) »



Fig. 79.

#### VOILE SANS CORDONS ÉLASTIQUES

D'autres apiculteurs anglais ont essayé divers liquides dont ils se frottent les mains pour pacifier les abeilles. La plupart de ces liquides sont des hydrocarbonés, ou huiles volatiles de plantes, telles que térébenthine, girofle, thym, citron, etc. M. Grimshaw, après plusieurs essais, a inventé un composé qu'il nomme *Apifuge*, dans lequel, si nous ne nous trompons pas, il doit entrer de l'éther et du chloroforme.

Il y a des apiculteurs qui vantent cette composition, tandis que d'autres disent que leurs abeilles n'y ont pas fait attention et ont piqué leurs mains comme d'habitude; enfin, d'autres l'ont accusée d'avoir produit des ampoules sur leurs mains. (*British Bee Journal.*)

M. Cowan, lors de son voyage aux États-Unis, a eu la bonté de nous donner une fiole d'apifuge, mais nous n'avons trouvé aucun avantage à nous en servir.

Un de nos voisins, qui est magnétiseur, a dit à l'homme qui soigne nos abeilles qu'on pouvait les rendre paisibles en étendant simplement les mains au-dessus des rayons, après avoir enlevé la toile avec précaution. Nous avons vu les abeilles se retirer sous l'imposition des mains, mais nous ne sommes pas certains que ce magnétisme, si magnétisme il y a, soit toujours suffisant pour empêcher les abeilles de piquer.

**375.** On peut protéger les mains par des gants de caoutchouc, mais nous croyons que dès qu'un débutant sera quelque peu aguerri il s'empressera de les mettre de côté, car les piqûres sur les mains ne font pas, à beaucoup près, autant souffrir que celles qu'on reçoit sur le visage, piqûres qui ont en outre l'inconvénient de défigurer et de rendre souvent grotesque celui qui les a reçues. Si les mains sont enduites de miel, elles ne reçoivent guère de piqûres. On doit éviter de porter des habits de laine qui ressemblent aux poils des animaux, tandis que les tissus de toile ou de coton ressemblent aux tiges et aux feuilles des plantes, étant faits de matière végétale. Butler écrivait dès 1609 :

« [Elles se servent de leur dard contre les choses dont les émanations leur déplaisent, comme les cheveux, les plumes, dont le toucher les excite à piquer. Si elles se posent sur les cheveux ou sur la barbe, elles piqueront si elles peuvent atteindre la peau. Quand elles sont en colère elles visent presque toujours la tête, mais les mains nues qui n'ont pas de poils

elles les piquent rarement, à moins qu'elles ne soient très excitées.] (*Feminine Monarchy.*) »

**376.** Bien qu'on puisse manier les abeilles à toute heure, c'est au milieu du jour, quand les butineuses (196) sont aux champs, durant le temps de la récolte, qu'elles sont le plus paisibles. Les vieilles abeilles, qui sont les plus irritables, sont dehors à ce moment-là; mais quand le miel est rare dans les fleurs, les pillardes arrivent dans la ruche ouverte et les irritent, surtout si le temps est couvert ou orageux. Les abeilles qui rentrent des champs avec l'estomac bien garni ne sont pas irascibles; elles le sont davantage quand elles ressortent. Durant un temps de grande récolte, quand les abeilles ont leur ruche bien garnie de miel, elles en ont toutes dans le jabot; on peut alors les manier sans fumée.

**377.** [Ayez soin que tous vos mouvements autour des ruches soient tranquilles et lents. Ne blessez ni ne pressez jamais une seule abeille, ses plaintes exciteraient la colère des autres. Si vous vous pénétrez bien des conseils que nous vous donnons et si vous les mettez scrupuleusement en pratique, vous n'aurez pas plus à craindre les aiguillons de vos abeilles que vous ne craignez les cornes de votre vache de prédilection ou les sabots de votre cheval favori.]

**378.** [Cotton, en citant Butler, qui lui-même avait suivi Columelle, écrit ce qui suit :]

« [Ecoutez ce que dit un ancien écrivain : Si tu veux obtenir les faveurs de tes abeilles et qu'elles ne te piquent pas, tu dois éviter les choses qui les irritent; tu ne dois pas être malpropre, car l'impureté et la malpropreté, elles les ont en horreur, étant si pures et si nettes elles-mêmes: tu ne dois pas les approcher sentant la sueur, ou ayant une haleine puante, après avoir mangé des oignons, de l'ail ou quelque autre chose, sans avoir corrigé ton haleine par un verre de bière: tu ne dois pas être glouton ni ivrogne; tu ne dois pas souffler sur elles avec ta

bouche. ni te remuer vivement au milieu d'elles, ni te défendre quand elles semblent te menacer; mais tu dois les éloigner tranquillement de ton visage et enfin tu ne dois pas être un étranger pour elles. En un mot, tu dois être chaste, propre, doux, sobre, tranquille et familier, pour qu'elles t'aiment et te reconnaissent. Quand rien ne les a mises en colère, on peut se promener au milieu d'elles et si on reste tranquille devant elles durant la chaleur du jour, il serait étonnant qu'une ou plusieurs vous remarquent et vous piquent.]

**379.** « [Avant tout il ne faut jamais leur souffler dessus, ou elles se fâcheront aussitôt. Si vous désirez en prendre une, lancez votre main vivement et si vous ne la pressez pas elle ne vous piquera pas. J'en ai pris ainsi trois ou quatre à la fois. Si vous désirez vous emparer d'une abeille, prenez-la « comme si vous l'aimiez », entre le ponce et l'index, à la jointure de l'abdomen et du corselet; elle ne pourra vous piquer.] »

Quand les abeilles se sont gorgées de miel on peut les prendre à la poignée et les laisser courir sur la figure, on peut même les caresser en leur passant doucement la main sur le dos, pendant qu'elles sont sur les mains ou sur le corps: on peut enfin recommencer tous les tours du célèbre Wildman, qui, après avoir pris la reine, faisait pendre les ouvrières en festons à son menton.

**380.** Quand on ouvre une ruche, on court peu de danger, car les abeilles se trouvant tout à coup mises en pleine lumière sont trop étonnées pour piquer, à moins qu'on ne fasse des mouvements trop brusques. Ce n'est pas seulement l'introduction de la lumière qui les désarme, mais c'est surtout de la voir arriver d'un côté inattendu. Elles paraissent pendant quelques instants être aussi confondues que le serait un homme qui, sans s'y attendre, verrait le plafond et le toit de sa maison enlevés tout à coup de dessus sa tête. Avant qu'elles soient revenues de leur étonnement, elles reçoivent une bouffée de fumée, qui leur faisant craindre que leurs trésors ne soient pas en

sûreté, les engage à ramasser vivement tout ce qu'elles peuvent. Dans la saison de la récolte, celles qui sont sur le dessus des rayons se gorgent de miel et celles qui viennent du bas sont accueillies par un peu de fumée, qui les effraie mais qui ne laisse aucune odeur après elle. Aucun ami des abeilles ne devrait se servir de la fumée malsaine du tabac.]

**381.** On doit avoir le plus grand soin de réprimer par la fumée les premières manifestations de colère; car, comme les abeilles se communiquent leurs sensations avec une célérité merveilleuse, tandis qu'une colonie entière aura du plaisir à entendre des notes agréables émises par quelques-unes, elle s'irritera au cri de colère d'une seule abeille. Quand elles sont très courroucées il est bien difficile de les subjuguier et l'infortuné opérateur, s'il n'est pas expérimenté, abandonnera la tentative en désespoir de cause.]

[On ne peut trop répéter que rien n'irrite les abeilles comme de souffler sur elles ou de secouer leurs rayons. Tous les mouvements doivent être posés, réfléchis et on ne doit pas frapper la ruche. Si elles sont mal disposées, elles remarqueront même un mouvement un peu vif de l'index et s'élanceront pour piquer.]

**382.** La première chose à faire après avoir ouvert la ruche, enlevé la toile (350) et lancé un peu de fumée, c'est de sortir ou de tirer à soi la planche de partition (355), afin de gagner une place suffisante pour la sortie des cadres. On se sert pour cette opération d'un ciseau de menuisier, ou de quelque autre fer plat. [Les cadres qui sont propolisés à la ruche par les prolongements de leurs planchettes supérieures, doivent être détachés avec précaution, en faisant levier avec le ciseau, sans presser ni exciter une seule abeille. Il ne faut pas plus d'une minute pour les détacher tous.]

S'il n'y a pas de planche de partition dans la ruche, [l'apiculteur doit écarter doucement les deux rayons voisins de celui qu'il veut lever le premier, sans l'endommager et sans blesser une abeille. Pour le sortir on le prend par les deux prolongements et on le tire doucement, évitant qu'il touche ses voisins, ou les parois de la ruche, pour ne pas presser d'abeilles. Comme les rayons ne sont pas toujours exactement de même épaisseur, il serait impossible de retirer le premier sans inconvénient si on n'avait pas élargi la place. Quand les rayons sont construits sur des feuilles entières de cire gaufrée (667), ils sont plus uniformes en épaisseur que ceux entièrement bâtis par les abeilles.

**383.** En maniant les rayons pendant les grandes chaleurs, il faut avoir soin de les tenir toujours bien verticaux, dans la crainte que leur poids, les brisant, ne les fasse tomber hors des cadres. Si on désire examiner plus d'un rayon, on appuie le premier sorti contre la ruche en dehors. On peut alors retirer aisément le second; après l'avoir examiné à son tour, on le met à la place du premier, on sort le troisième qu'on met en place du second et ainsi de suite jusqu'à ce que tous soient examinés. Si la ruche a une planche de partition, il ne sera pas nécessaire d'incliner les rayons pour sortir le premier, on tirera la planche, qui prendra la place du dernier rayon sorti.

Si on avait à redouter la fraîcheur ou les pillardes (651) pour le rayon sorti, on pourrait se servir d'une boîte, où on le mettrait pendant la revue des autres. Une boîte à rayons, faite exprès pour leur transport (fig. 80), convient encore mieux.

**384.** L'apiculteur peu expérimenté, en voyant que les abeilles ont construit de petits rayons pour relier les cadres entre eux ou aux côtés de la ruche, s'imagine parfois que les cadres ne peuvent plus être sortis. Ces petites

attaches ne présentent aucune difficulté dans la pratique. Le seul point dont on doit se préoccuper c'est de n'avoir qu'un seul rayon dans chaque cadre; on y arrive au moyen de la barre à dessous triangulaire (344) ou par de la cire gaufrée (661).

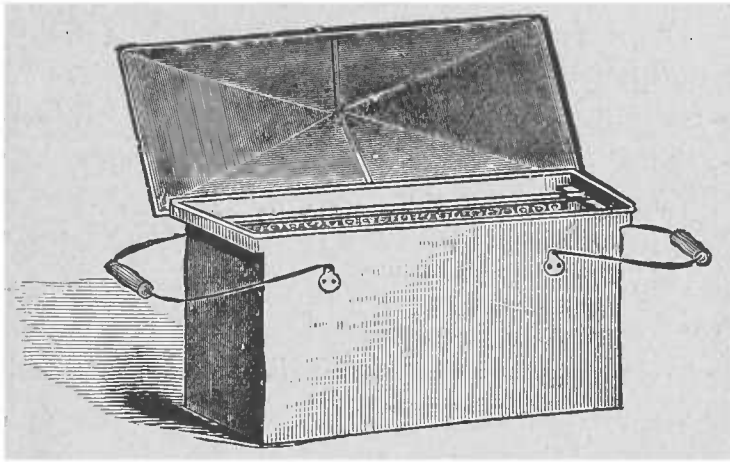


Fig. 80.

## BOITE A RAYONS

[Si on néglige de donner de la place à une forte colonie, surtout si la ruche n'est pas d'une capacité suffisante, les abeilles, dans leur désir d'amasser, mettront du miel dans toutes les places où elles pourront avoir accès. Si elles construisent entre le dessus des cadres et le dessous du compartiment supérieur, on peut aisément enlever cette cire et la mettre à la fonte. Si on laissait trop longtemps ce second étage sur la ruche, elles le colleraient si fortement aux cadres qu'il serait difficile de l'enlever sans tirer avec lui des rayons du bas, au risque de blesser des abeilles.]

385. [Si les abeilles s'empressaient de s'envoler aussitôt qu'un rayon est sorti de la ruche, au lieu d'y rester avec une tenacité remarquable, il serait très difficile de les gouverner; mais quand même leurs rayons tous sortis

seraient mis en ligne, les abeilles, au lieu de les quitter continueraient à les défendre avec énergie contre les pillardes venues des autres ruches.]

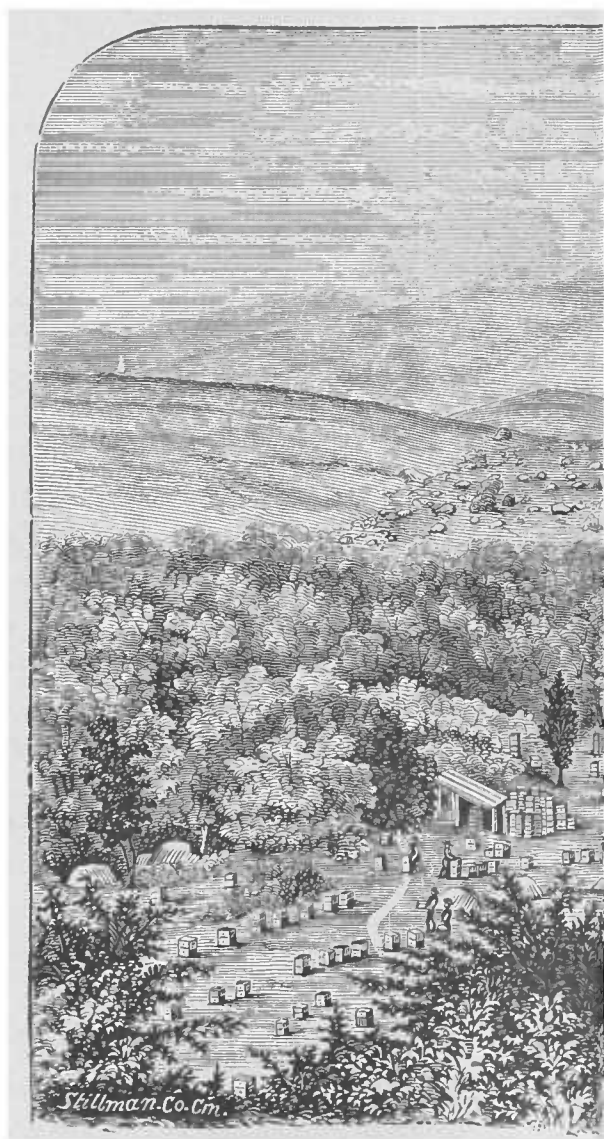
**386.** En remettant les rayons en place, il faut veiller à ne pas écraser des abeilles entre les rainures et les prolongements des cadres. Il faut agir lentement, avec précaution, pour qu'une abeille qui se trouverait prise puisse, en sentant la légère pression, se retirer sans être blessée. On doit remettre les cadres, autant que possible, dans la place qu'ils occupaient, en ayant soin de replacer le couvain sur le devant de la ruche et le miel à l'arrière, pour que le couvain se trouve toujours rassemblé dans le cas où les cadres ne seraient pas entièrement garnis de couvain, les abeilles mettant toujours leurs provisions derrière ou au-dessus pour pouvoir mieux les défendre.

**387.** En fermant la ruche on doit veiller à ne pas blesser d'abeilles lorsqu'on remet en place la boîte de surplus. Un commençant fera bien de s'habituer à sortir et à remettre les cadres, afin de bien comprendre leur manœuvre. Si quelques abeilles se trouvaient dans le chapiteau, il faudrait veiller à leur fournir le moyen de retourner à la ruche, soit en frappant le chapiteau à terre pour les faire sortir, soit en leur ménageant une fissure entre la toile (350) et la chambre à couvain.

**388.** Quand une colonie a été malmenée ou maniée maladroitement, les abeilles s'élancent sur leur agresseur avec une férocité sauvage et malheur à lui si elles peuvent se glisser sous ses habits ou trouver un seul endroit de son corps à découvert. On ne doit jamais faire le plus petit mouvement offensif, car si une seule abeille est blessée, d'autres la vengent immédiatement, et si on persiste des centaines puis des milliers se mettent de la partie. La personne assaillie devra se retirer au plus vite sous la protection d'une maison, s'il y en a une non loin

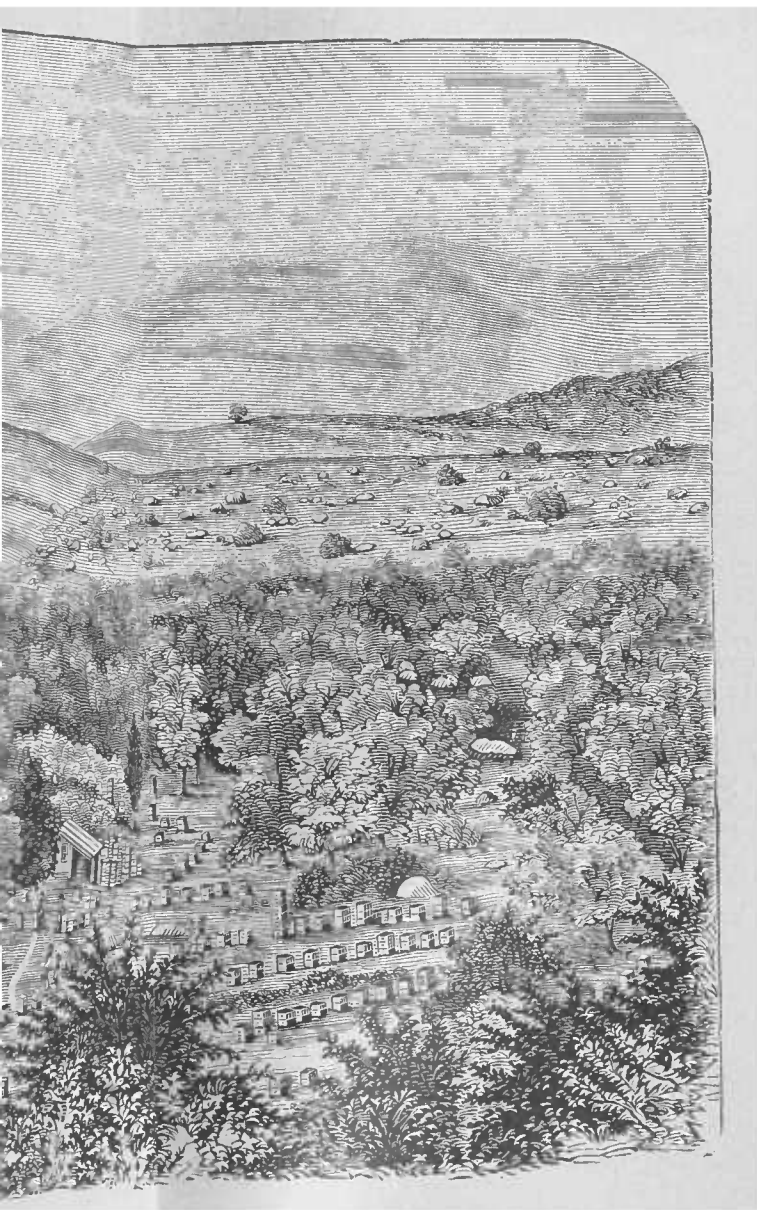






RUCHER DE J. ARCHER, A SA

PLANCHE XV



ARCHER. A SANTA BARBARA, CALIFORNIE



de là ; ou s'il n'y en a pas, elle devra se cacher sous un buisson, s'y coucher et rester absolument immobile, la tête couverte, jusqu'à ce que les abeilles l'aient quittée. Quand il n'y a pas de buissons, si on se couche dans l'herbe, la figure contre terre, elles ne tardent pas à se retirer.]

**389.** [Les personnes qui s'alarment de voir quelques abeilles entrer dans les maisons, ou voltiger autour d'elles dans les jardins ou dans les champs, ne savent pas qu'une abeille loin de sa ruche ne songe pas à attaquer. Si on les chasse, elles s'empressent de se sauver et ne piquent jamais, à moins qu'on ne les blesse. Si elles étaient aussi faciles à irriter loin de leur demeure qu'elles le sont pour défendre leurs pénates, le dixième des gambades joyeuses que font nos animaux domestiques quand ils sont lâchés mettrait bientôt à leurs trousses un essaim d'abeilles enragées. Nous ne serions plus en sûreté dans nos excursions à la campagne ; aucun faucheur ne pourrait aiguïser sa faux et la mouvoir paisiblement dans les prairies, à moins d'être vêtu d'un habillement à l'épreuve du dard. L'abeille, semblable aux animaux les plus sauvages, au lieu d'être l'amie de l'homme, le forcerait à faire les plus grands efforts pour l'exterminer.]

[Qu'aucun de nous, cependant, en voyant le contraste qui existe dans la conduite des abeilles chez elles et au dehors, ne se laisse encourager à réserver toute sa bonne humeur pour d'autres lieux que son toit domestique ; car l'abeille est toute bonté et dévouement pour les membres de sa famille : et tandis que, trop souvent malheureusement parmi les humains, une mère est traitée par ses enfants avec irrévérence ou négligence, elle est toujours, chez les abeilles, soignée avec respect et affection.]

**390.** [Huber a montré que les abeilles ont le sens de l'odorat très subtil et que les mauvaises odeurs excitent

promptement leur colère. Longtemps auparavant, Butler avait écrit : « Leur odorat est excellent, aussi quand elles volent elles découvrent bientôt ce qui leur plait, quand même ce serait caché ». Elles ont par conséquent de la répugnance pour ceux qui ont des habitudes malpropres. Les parfums accentués, quelque agréables qu'ils nous paraissent, leur déplaisent, et Aristote observe qu'elles piquent ceux qui en emploient. Nous avons vu des personnes maltraitées par les abeilles sans se douter que telle en était la cause.

**391.** Certaines personnes, quoique très propres, sont assaillies dès qu'elles approchent des ruches. On raconte qu'un apiculteur distingué, ayant eu une forte attaque de fièvre, ne put plus jamais se remettre en bons termes avec ses abeilles. Une chose qui prouve qu'elles peuvent reconnaître les différences les plus légères dans les odeurs, c'est que, lorsqu'on nourrit les abeilles dehors, celles de la même colonie seront affables entre elles, tandis qu'elles attaqueront une étrangère qui se posera sur le vase nourrisseur.

**392.** [Quand les abeilles attaquent un cheval, il est souvent piqué à mort, car au lieu de s'enfuir comme la plupart des autres animaux il bondit et rue jusqu'à ce qu'il tombe exténué. Le rucher doit donc être enfermé, pour empêcher les animaux domestiques d'en approcher.] Nous avons connu un cheval qui, laissé en liberté dans un verger où se trouvait un rucher, fut attaqué par quelques abeilles. En essayant de se défendre, en lançant des coups de pied et en se roulant, il culbuta une ruche, puis une autre; des milliers d'abeilles l'assaillirent et le pauvre animal fut tué avant que son propriétaire pût venir à son secours. On nous apprend que quoique son corps fut resté deux jours avant d'être enfoui, ni chiens, ni corbeaux, ni aucun animal de proie n'essayèrent d'en manger, tant

était grande la quantité de poison dont les abeilles l'avaient saturé.

**392 bis.** [La piqûre d'une abeille produit sur certaines personnes des effets très douloureux et quelquefois dangereux. Nous avons souvent remarqué que ceux dont le système n'est pas sensible à l'action du venin sont rarement piqués, comme si les abeilles prenaient un malicieux plaisir à piquer ceux chez qui le poison a le plus violent effet. Il y a quelque chose dans les sécrétions de ces personnes qui provoque les attaques et en rend en même temps les conséquences plus sérieuses.]

[L'odeur du venin produit une grande irritation chez les abeilles. Si vous placez un peu de venin sur une baguette et que vous le leur présentiez, vous verrez immédiatement leur colère.]

« [Si vous êtes piqué, dit le vieux Butler, ou quelqu'un de votre compagnie, oui ! quand même une abeille n'aurait piqué que vos habits, surtout en temps chaud, ce que vous aurez de mieux à faire c'est de vous éloigner aussi vite que possible, car les autres abeilles, sentant le poison, tomberont sur vous dru comme grêle.] »

**393.** [Si quelques-uns des nombreux remèdes conseillés avec tant d'assurance pouvaient réussir, il y aurait peu de chose à craindre des piqûres. La première chose à faire c'est de retirer le dard aussi vite que possible. Quand la vésicule du venin avec les muscles qui l'accompagnent se détache de l'abeille avec le dard, qui pénètre de lui-même de plus en plus profondément dans la chair, elle injecte constamment du poison dans la blessure (103). Si on extrait le dard immédiatement, la piqûre aura rarement des conséquences sérieuses ; mais pour l'extraire il ne faut pas le presser entre les doigts, car on lancerait le venin dans la piqûre. Il faut le gratter vivement avec l'ongle, pour empêcher la vésicule, qui se rétrécit au contact de

l'air, d'envoyer plus de venin dans la plaie. Quand le dard est enlevé, il faut se garder d'irriter la blessure en frottant l'endroit. Quelle que soit la démangeaison, il faut résister à ce désir, car on répandrait le venin dans une plus grande partie du système et une plus grande douleur et une enflure plus étendue en seraient la conséquence. C'est par la même raison qu'une piqûre de moustique, si on la frotte après plusieurs jours, enfle de nouveau. Comme la plupart des remèdes indiqués demandent des frictions, ils sont pires que rien du tout.]

Quand l'opérateur est en sueur, les piqûres font peu d'effet, probablement parce que la sueur neutralise le venin ou l'entraîne dehors avec elle. Si on suce la piqûre il peut en résulter des conséquences désagréables, car tandis que le venin des reptiles, qui n'agit que sur le système de la circulation, peut être avalé avec impunité, le poison de l'abeille agit puissamment sur les organes digestifs. On gagne à cet acte de grands maux de tête, comme ceux qui ont essayé l'ont reconnu.] Nous avons trouvé que l'eau fraîche est le meilleur remède pour une piqûre d'abeille. Le poison s'y dissout vite et la fraîcheur de l'eau a une puissante action pour empêcher l'inflammation. A défaut d'eau fraîche, on peut broyer quelques plantes aqueuses et les appliquer sur la blessure. Bevan recommande l'ammoniaque (alcali volatil) et dit que dans les cas graves on peut en prendre intérieurement. La dose prise dans un liquide peut varier de cinq à vingt gouttes pour un adulte, moins pour un enfant, proportionnellement à son âge. Il produit une transpiration abondante et neutralise les effets du poison. (*Commentaires Thérapeutiques de Gubler* — Paris, 1874.)

**394.** Un débutant en apiculture apprendra sans doute avec plaisir que le venin produira de moins en moins d'effet sur son système. Les vieux apiculteurs semblent même



en quelque sorte, ainsi que Mithridate, se trouver bien du poison. Quand nous avons commencé l'apiculture, une piqûre nous semblait une chose formidable, la douleur était souvent très forte et l'enflure allait parfois jusqu'à nous priver de la vue. Aujourd'hui la douleur est généralement peu de chose et si le dard est extrait de suite il n'en résulte aucune conséquence, quoique aucun remède ne soit employé. Huish dit avoir vu Bonner, apiculteur célèbre, qui était chauve, la tête couverte de dards qui semblaient ne lui faire aucun effet. M. Kleine va même jusqu'à engager les débutants à se faire piquer souvent, leur promettant qu'en deux saisons leur système sera habitué au poison.

[Un vieil écrivain apicole anglais conseille à celui qui vient d'être piqué de prendre aussitôt une autre abeille pour lui faire enfoncer son dard au même endroit. Nous doutons qu'un disciple de Huber, quel que soit son enthousiasme, s'aventure à employer un remède homéopatique aussi singulier. Comme l'écrivain ci-dessus prétendait avoir vérifié que plus une personne était piquée, moins elle souffrait des effets des piqûres, M. Langstroth voulut essayer. Il laissa un aiguillon dans la plaie jusqu'à ce qu'il eût donné tout son venin, puis il prit une autre abeille qu'il força à piquer au même endroit. Il n'employa aucun remède et il eut la satisfaction, dans son zèle pour de nouvelles découvertes, de souffrir de la douleur et de l'enflure plus qu'il n'avait souffert de longtemps.]

Durant notre séjour à Milan, nous avons été frappé du peu de souci que M. Sartori montrait pour les piqûres; en réponse à nos questions il nous a raconté qu'à l'époque de sa jeunesse il avait acheté deux ruches en tronc d'arbre, qu'il avait placées sur une espèce de rayon au-dessus de la porte de la maison. Un jour, voulant voir si elles

avaient déjà ramassé beaucoup de miel, il appliqua une échelle contre la maison et y grimpa avec l'intention de regarder sous ses ruches. Pour cela il attira une ruche à lui, mais il l'amena trop en avant, la ruche était plus lourde qu'il ne l'avait supposé, elle glissa de ses mains et sa tête y entrant, enfonça les rayons. Il tint bon cependant, endurant des centaines de piqûres, et remit la ruche à sa place. Il eut beau employer tous les remèdes connus, sa vie fut en danger et il dut tenir le lit pendant deux mois. Mais cet accident l'endurcit au point qu'il ne peut se figurer que la piqûre soit plus douloureuse pour d'autres que pour lui; aussi fait-il peu de cas des apiculteurs qui se munissent d'un voile pour se protéger.

D'après ces faits, il n'est pas douteux qu'on peut, par de fréquentes inoculations du venin de l'abeille, inoculations pour lesquelles on n'a pas besoin des services d'un médecin, se mettre à l'épreuve de la douleur. C'est une sorte de vaccination comme pour la petite vérole, ou comme la méthode Pasteur contre la rage.

**394 bis.** Il paraît à peu près certain aujourd'hui que le venin des abeilles est un bon remède contre le rhumatisme. Les journaux d'apiculture citent un grand nombre de cas où les piqûres d'abeilles ont arrêté les douleurs et ont mis le système à l'abri de nouveaux accès. Un médecin autrichien, le Dr Terc, traite certains rhumatismes aigus par ce moyen. Dans l'île de Malte les gens de la campagne ont de tradition recours aux piqûres d'abeilles pour guérir ce genre d'affection.

**395.** Les abeilles ont été parfois employées comme moyen de défense.

« Un petit corsaire de quarante à cinquante hommes d'équipage, ayant à son bord quelques ruches de terre cuite, dont il s'était muni à dessein dans les îles du voisinage et qu'il avait fermées bien hermétiquement, forma le projet d'aborder une

galère turque qui le poursuivait et où il y avait quatre à cinq cents hommes. Au moment de l'attaque, il jette les ruches du haut de son mât dans la galère; elles se fracassent en mille pièces; toutes les abeilles se dispersent. Les Turcs, qui d'abord avaient regardé l'approche du corsaire d'un air de mépris et qui ne s'attendaient pas à une attaque d'une espèce si singulière, se voyant sans défense contre la piqûre de ces animaux, en furent si effrayés qu'ils ne songèrent qu'à se mettre à l'abri de leur fureur: mais les gens du corsaire, qui s'étaient bien pourvus de gants et d'une espèce de masque, se jetèrent sur eux à coups de sabre et s'emparèrent de la galère sans presque aucune résistance.

« Les Espagnols, dit M. Pingeron, éprouvèrent la fureur des abeilles au siège de Tanly. Comme ils se disposaient à donner l'assaut, les assiégés garnirent les brèches avec des ruches; il fut impossible aux assiégeants de passer outre.

« Amurat, empereur des Turcs, ayant assiégé Albe-la-Grecque et renversé ses remparts, trouva les brèches défendues par les abeilles dont on avait apporté les ruches sur les ruines. Les Janissaires, quoique la milice la plus brave de l'empire Ottoman, n'osèrent jamais franchir cet obstacle. »

(DELLA ROCCA, *Traité complet sur les Abeilles*, Paris 1790.)

## CHAPITRE VI

## ESSAIMAGE NATUREL

**396.** On appelle essaimage naturel l'émigration de leur habitation par les abeilles, pour aller s'établir ailleurs. Cette émigration peut être totale ou partielle. Elle peut se produire en saison convenable ou hors de saison.

*Dans tous les cas où il se produit, l'essaimage naturel est toujours causé par un malaise ou par un besoin qu'il a été impossible aux abeilles de satisfaire; ou enfin par un état anormal de la colonie.*

Certains apiculteurs ont prétendu qu'il est presque impossible d'empêcher l'essaimage naturel, le comparant à un fruit qui se détache de l'arbre quand il est mûr. Des expériences longtemps continuées sur ce sujet nous ont amené à formuler la définition que nous avons écrite plus haut et dont nous espérons démontrer la justesse.

## A) ESSAIMAGE HORS DE SAISON (DÉSERTION)

**397.** Quand on a hiverné les ruches en cave (632), en silos ou dans un bâtiment quelconque, il arrive assez fréquemment que les abeilles abandonnent leurs ruches le jour même où on les remplace au rucher. Cette désertion est causée par le malaise que les abeilles ont eu à endurer pendant les derniers temps de leur séjour en appartement clos. Dès qu'elles voient la lumière, elles profitent

de l'opportunité qui leur est offerte pour chercher une habitation plus propice. Il est rare que la désertion, dans le cas dont il s'agit, se borne à une colonie; les autres ruchées, ayant éprouvé les mêmes souffrances, suivent l'impulsion donnée et bientôt il se produit dans le rucher une confusion indescriptible. Les colonies s'entremêlent; à côté d'une colonie populeuse qui a complètement déserté, on en voit une autre plus faible regorger d'abeilles. Une autre, qui après être sortie était revenue, repart aussitôt. Une troisième a une reine emprisonnée (425) sur son plateau. C'est un va-et-vient, un combat, un fouillis à faire perdre la tête à l'apiculteur chez lequel une telle désertion se produit. Ce qu'il y a de mieux à faire, c'est de tâcher d'encager (422) autant de reines qu'on pourra, et les reines ne sont pas difficiles à trouver, étant emprisonnées pour la plupart devant les ruches; puis de donner une de ces reines à toute colonie qui aura persisté à sortir de la ruche où elle avait été recueillie, ruche dont il faut examiner les rayons pour ne laisser que ceux qui sont sains. Nous donnerons au chapitre sur l'hivernage les moyens de prévenir cet accident, qui tourne trop souvent en désastre.

**398.** Il arrive parfois qu'en mars ou avril une colonie abandonne complètement la ruche qu'elle habitait et va s'épuiser en de vaines recherches pour trouver une localité lui présentant de meilleures conditions d'existence. Si on examine l'habitation abandonnée, on en trouvera d'ordinaire les rayons humides; cette humidité démontre que la population n'était pas suffisante pour assainir la ruche, celle-ci étant proportionnellement trop vaste pour le nombre d'abeilles. Si on peut recueillir ces abeilles et leur donner une ruche saine, des rayons secs pourvus de miel et de pollen, en réduisant l'espace assez pour que les abeilles puissent l'échauffer, ce petit essaim, s'il a une reine, pourra se refaire dans la saison; surtout si on l'aide

au moyen d'un rayon contenant du couvain en quantité proportionnelle à son petit nombre d'abeilles.

D'autres fois l'essaim qui a déserté a laissé des rayons sains, du couvain et même du miel. La cause de la désertion, dans ce cas, est le manque de pollen. Prenez un rayon de pollen à une forte ruchée et échangez-le contre un rayon de la ruche abandonnée. Remettez les abeilles dans leur ruche, elles y resteront, y trouvant du pollen dont elles ne peuvent se passer pour élever leur couvain. Nous avons vu l'émigration pour manque de pollen se produire même au milieu de l'été. Le manque de miel peut aussi causer de ces désertions. Dans l'après-midi d'un beau jour de printemps, en jetant un coup d'œil au rucher, nous remarquâmes quelque chose d'inusité qui se passait devant une ruche. Il y avait un combat entre abeilles, qui luttaient corps à corps en si grand nombre que le devant de la ruche était couvert de mortes et de mourantes. Pendant que nous cherchions l'explication de ce fait étrange, quelques abeilles tombèrent d'une branche située au-dessus de la ruche, sur son plateau. C'était un essaim, dont les abeilles, mourant de faim, n'avaient plus la force de s'accrocher les unes aux autres et qui s'égrenaient devant la ruche pour y trouver la mort. Ce qui restait fut recueilli, ranimé par du sirop; mais dès que les abeilles se sentirent assez fortes pour reprendre le vol elles repartirent inopinément pour aller mourir ailleurs. L'arrivée d'un visiteur nous avait fait remettre à un peu plus tard leur établissement dans une ruche munie d'un rayon de couvain et avait ainsi causé leur perte.

#### B) ESSAIMAGE EN SAISON CONVENABLE

Nous subdiviserons cet essaimage naturel en trois sections : 1<sup>o</sup> l'essaimage primaire (sortant le premier d'une

ruche) avec vieille reine ; 2° l'essaimage primaire avec jeune reine ; 3° l'essaimage secondaire, qui est toujours accompagné d'une jeune reine.

### *1° Essaimage naturel avec vieille reine*

**399.** Dès que le printemps a ramené les fleurs, les colonies s'empressent d'en profiter pour refaire leurs populations. Les reines bien nourries (46-47) garnissent d'œufs toutes les cellules qu'elles trouvent suffisamment échauffées par les abeilles. La population grandit. Si la capacité de la ruche est insuffisante, la mère féconde, le temps chaud, le miel et le pollen relativement abondants, les abeilles ne tardent pas à se sentir à l'étroit, toutes les cellules se trouvant occupées par du couvain, du pollen ou du miel. Dès que cette gêne commence, les abeilles prennent la résolution d'essaimer et si rien ne les presse trop de partir, elles préparent l'élevage des reines (126) pour donner à la population qui restera, — car toutes ne suivent pas l'essaim, — le moyen de remplacer la mère, qui part toujours avec lui.

[L'essaimage des abeilles est un des spectacles les plus beaux parmi ceux que présente la vie des champs. Quoique les apiculteurs qui emploient les ruches à rayons mobiles préfèrent la multiplication artificielle des colonies, parce qu'elle est plus profitable, tous trouvent du plaisir à l'émotion que l'essaimage naturel fait ressentir (fig. 81.)]

**400.** [On ne peut guère assigner une époque à l'essaimage, car il se produit plus tôt ou plus tard, suivant la plus ou moins grande précocité de la saison, comme suivant la force des colonies], et surtout suivant la latitude ; le sud le produit beaucoup plus tôt que le nord. En ou-

tre, l'essaimage n'a pas lieu seulement au printemps, quoiqu'il se produise surtout en cette saison. On peut attendre des essaims dans quelque pays que ce soit, quand

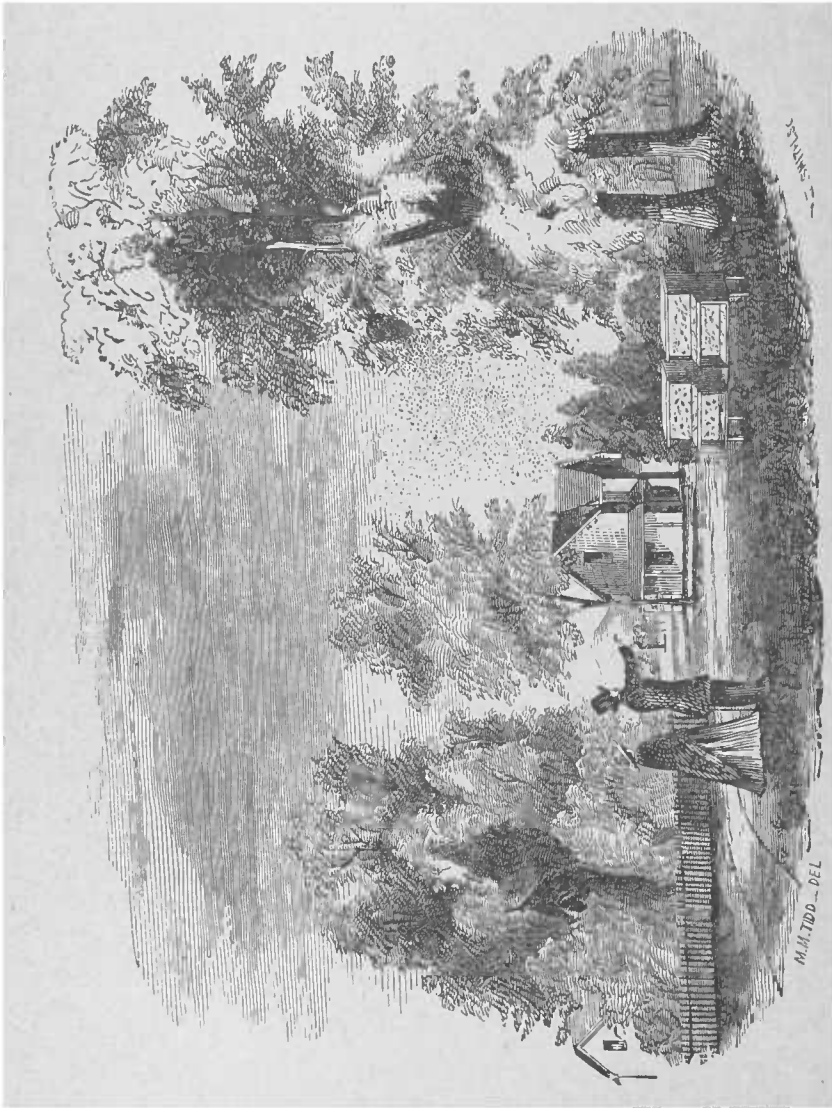


Fig. 81.  
ESSAIMAGE NATUREL

les abeilles manquent ou sont sur le point de manquer de place, si le miel est abondant dans les fleurs. Dans les pays chauds, entre les tropiques surtout, l'essaimage



deux mois si la récolte du miel se prolonge. Partout où il y a deux bonnes et longues saisons pour le miel, il y a aussi deux époques d'essaimage. Naturellement l'essaimage du commencement du printemps est le meilleur, la saison de récolte lui donnant tout ce qu'il lui faut pour remplir les ruches ; tandis que les essaims qui ne sortent que vers la fin du temps de l'abondance, venant juste avant la cessation de la récolte, ne peuvent ni faire leurs bâtisses, ni élever du couvain, ni ramasser des provisions, et sont condamnés à périr, à moins qu'il ne soient secourus (432). Il en résulte que souvent des essaims de la première partie de la seconde saison de récolte ont plus de chance de réussir que ceux de la fin de la première saison.

**401.** [Le premier essaim qui sort d'une ruche est presque toujours accompagné de la vieille reine, à moins qu'elle ne soit morte de maladie, de vieillesse ou d'accident. Dans ce cas-là c'est une des jeunes qui ont été élevées pour la remplacer qui part avec lui. Il n'existe pas de signes par lesquels l'apiculteur puisse prédire la sortie d'un premier essaim ; nous avons essayé, pendant des années, de découvrir quelques indices infaillibles annonçant le premier essaimage, les faits nous ont convaincu qu'un tel moyen n'existe pas.]

[Si le temps devient mauvais, ou si les fleurs cessent de donner du miel, la résolution d'essaimer est abandonnée.] Si au contraire le temps devient plus chaud, la population se décide plus tôt à partir.

[Si nous remarquons au temps de l'essaimage une colonie forte envoyant peu d'abeilles aux champs quoique le temps soit propice, tandis que les autres ruchées sont en plein travail, nous pouvons avec confiance attendre un essaim de cette ruche, à moins que le temps ne change subitement.]

402. Si le temps est chaud, des essaims peuvent sortir dès sept heures du matin, quoique l'heure la plus ordinaire soit vers le milieu du jour, entre dix et deux heures et le plus souvent encore une heure avant ou après midi. Exceptionnellement un essaim peut ne sortir qu'à cinq heures du soir ou avant sept heures du matin, mais ces accidents sont rares.

403. Nous avons plusieurs fois suivi, dans nos ruches d'observation, les faits et gestes des essaims. Le jour fixé pour le départ, la reine est inquiète et, au lieu de pondre, elle court çà et là sur les rayons, communiquant son agitation à toute la population. Les abeilles qui se préparent à partir se gorgent de miel au moment du départ. Cependant nous avons remarqué un cas où elles s'étaient gorgées plus de deux heures avant de quitter la ruche. Quelques instants avant que l'essaim sorte, on voit d'ordinaire un petit nombre d'abeilles volant devant la ruche, leurs têtes tournées du côté de l'entrée; elles s'éloignent, puis rentrent comme impatientes du retard. A la fin une agitation violente commence dans la ruche; les abeilles sont comme folles, elles tournent sur les rayons, en cercles qui s'élargissent de plus en plus comme ceux que produit sur l'eau une pierre qu'on y a jetée, jusqu'à ce que la population entière soit dans un état de grande fermentation; alors les abeilles, courant à l'entrée avec impétuosité, sortent en un jet continu. Pas une abeille ne regarde derrière, mais toutes s'élancent comme si elles volaient pour sauver leur vie, ou comme si, poussées par quelque puissance invisible, elles étaient forcées d'aller en avant.]

404. Souvent la reine ne sort que lorsqu'un certain nombre d'ouvrières ont quitté, et parfois elle est si alourdie par la quantité d'œufs contenus dans son abdomen, qu'elle ne peut voler, mais tombe à terre. Les abeilles s'aperçoivent bientôt qu'elle ne les a pas suivies; alors on

peut être spectateur d'une scène très intéressante. Elles cherchent avec empressement leur mère perdue, l'essaim se dispersant dans toutes les directions; les feuilles des arbres et arbrisseaux environnants se couvrent d'abeilles anxieuses, aussi rapprochées que les gouttes d'eau après une averse. Si elles ne réussissent pas à la trouver, elles retournent à la ruche, d'ordinaire cinq à quinze minutes après.

405. [La sonnerie des cloches, le battement des poëles et des chaudrons n'est pas d'un iota plus efficace que les bruits effroyables de quelques tribus sauvages, qui, s'imaginant que le soleil dans une éclipse a été avalé par un dragon, emploient ce moyen pour que le seigneur serpent dégorge leur astre favori.]

[Ceux qui n'ont pas recours à ce tapage n'ont jamais vu un essaim partir sans se poser. Cependant, comme c'est un des sons qu'on entend au village et aussi une habitude des temps anciens, l'apiculteur le plus positif ne peut qu'excuser le plaisant écrivain qui a dit ce qui suit dans la *Revue Quaternaire* de Londres :]

« [De temps en temps, en mai ou juin, dans la matinée, l'atmosphère entière semble s'animer de milliers d'abeilles, qui volent en cercles rapides, bourdonnant, passant et repassant comme une bande de bacchantes enragées. La bonne femme sort vite, une poële et une clef en mains, et ne cesse sa musique peu harmonieuse que quand les abeilles se sont posées. Cette coutume, aussi vieille que la naissance de Jupiter, est une de celles de la vie à la campagne qui vous plaisent et qui vous émeuvent le plus. Il y a une vieille image coloriée représentant ce battement de poëles, image qu'on rencontre parfois sur les murs des auberges de village, qui nous charme quand nous la voyons en novembre, car elle nous rappelle les beaux jours de l'été. Ce bruit donne-t-il aux abeilles du plaisir ou de la crainte, comme l'a écrit Aristote, ou même l'entendent-elles? Cela est encore aussi incertain que du temps de ce philosophe; quoiqu'il en soit, nous souhaitons que tout apiculteur ait la mau-

vaise chance de perdre tous ses essaims s'il néglige de faire ce tapage traditionnel. »]

**406.** [La reine quelquefois se pose la première; parfois aussi elle rejoint l'essaim quand il a commencé à se réunir. Les abeilles ne se posent pas d'ordinaire si elle n'est pas avec elles; et quand elles commencent et se dispersent ensuite, c'est fréquemment parce qu'après s'être envolée avec elles elle est tombée par faiblesse dans quelque endroit sans que les abeilles l'aient remarqué.]

À l'instant où une ruche commençait à essaimer, j'ai à deux fois différentes, diminué la largeur de l'entrée, pour saisir la reine dès qu'elle paraîtrait. Dans ces deux cas, un tiers au moins des abeilles sortit avant qu'elle les rejoignît. Aussitôt que l'essaim cessa de la chercher et commença à retourner à la ruche, elle fut placée, après que ses ailes eussent été coupées, sur la branche d'un petit arbre vert. Elle grimpa jusqu'en haut de la branche, comme si elle eût eu l'intention de se mettre en vue le plus possible. Les quelques abeilles qui la remarquèrent les premières, au lieu de se poser, volèrent rapidement vers leurs compagnes; en quelques secondes tout l'essaim connut sa présence et volant en masses serrées se rassembla tranquillement autour d'elle. Les abeilles au vol communiquent entre elles avec une rapidité si surprenante que les signaux télégraphiques sont à peine plus instantanés.

**407** On ne peut nier sérieusement que les abeilles envoient des éclaireurs. On a suivi des essaims qui se sont dirigés sur leur nouvelle habitation à vol d'oiseau, de la place où ils s'étaient rassemblés. Cette ligne directe vers une habitation non connue d'avance serait absolument impossible, à moins que quelques-unes d'entre les abeilles ne fussent devenues capables de servir de guides par des explorations précédentes. La vue des abeilles est si puis-

sante qu'elles peuvent voir à la distance de quelques kilomètres, les objets proéminents qui sont autour de leur habitation.]

Il est plus difficile de déterminer si ces éclaireurs sont envoyés avant ou après que l'essaim a quitté la ruche.] Quoiqu'on puisse supposer que quelques abeilles font des excursions d'exploration dès qu'une ruche a résolu d'essaimer, cependant il est certain que des éclaireurs sont envoyés dès que l'essaim est posé. Comment pourraient-ils, au retour, trouver où il s'est rassemblé, s'il en était autrement? Ces fourriers sont généralement absents pendant au moins une heure après que l'essaim s'est groupé. L'essaim les attend sans bouger. Quelquefois même il reste jusqu'au lendemain et plus longtemps encore. Cependant, si le temps est chaud et si le soleil frappe directement sur l'essaim, il peut quitter avant d'avoir trouvé une habitation convenable.

[La nécessité, pour les abeilles, d'envoyer des explorateurs ne peut être mise en question, à moins que nous n'admettions qu'elles ont la faculté de se diriger en droite ligne vers un arbre creux qu'elles n'ont jamais vu et qui est peut-être le seul parmi des milliers d'autres qui leur présente un logement convenable.]

[Cette prévision des abeilles est confirmée par les observations répétées d'abeilles qui entraient dans des arbres creux, ou dans les crevasses d'un vieux bâtiment et qui furent, peu de temps après, suivies par une colonie entière.]

A moins de cinquante mètres de notre habitation nous avons un gros chêne creux, auquel nous avons donné le nom de chêne des écureuils, parce que chaque année il abritait une famille de ces jolis rongeurs. Pendant deux ou trois jours, nous avons remarqué des abeilles qui volaient autour du trou d'une de ses plus larges branches.

Il nous semblait qu'elles le nettoyaient et nous pensions qu'un essaim s'y était logé. Le temps, propice à l'essaimage, changea subitement et les abeilles cessèrent de visiter le chêne. Cet arbre fut coupé l'hiver suivant, on ne voyait aucune trace de rayon dans ses cavités. Ces abeilles étaient donc des éclaireurs envoyés en avant à la recherche d'un logement pour un essaim qui se préparait à sortir.

**408.** Quelquefois la reine, alourdie par ses œufs, ne peut pas suivre, étant peu accoutumée à voler, et se pose avant qu'on ait atteint l'habitation choisie. Les reines, dans de telles occasions, n'aiment pas à reprendre le vol et les pauvres abeilles essaient de placer les fondations de leur colonie sur des barrières, ou des meules de foin, ou ailleurs.]

M. Wagner a vu un essaim qui s'était établi sous la plus basse branche d'un chêne isolé dans un champ de maïs. On ne le découvrit que lors de la récolte du maïs, en septembre. Ceux qui le trouvèrent, pensant qu'il venait seulement de se poser, brisèrent, en le faisant tomber dans une ruche, trois rayons ayant chacun 4 décimètres carrés. M. H.-M. Zollickoffer, de Philadelphie, nous a dit avoir vu un essaim qui s'était logé sur un saule, dans un terrain appartenant à l'hôpital. Il y était depuis quelque temps quand les enfants le firent tomber à coups de pierres pour avoir son miel.]

**409.** Si un rucher est établi dans les bois ou près d'arbres très élevés, comme le sont ceux des promenades publiques, l'apiculteur peut perdre beaucoup de temps à récolter ses essaims, à moins qu'il n'ait pris à l'avance quelques précautions spéciales. Ayant remarqué qu'un essaim rejoint toujours un groupe d'abeilles, quand même il serait sorti d'une autre ruche, nous avons trouvé qu'on peut l'attirer dans un endroit voulu par un vieux chapeau

noir, ou une poignée de plantes sèches, qui, si elles sont de couleur foncée, ressemblent à distance à un essaim suspendu. Une pièce quelconque de tissu de laine noire, attachée à une branche ou à un piquet élevé, dans un endroit où on peut aisément récolter l'essaim, réussit assez bien. Non seulement les essaims sont attirés par la couleur, surtout si elles ressemblent à la leur, mais ils sont encore plus disposés à s'y poser s'ils y trouvent un objet auquel ils puissent aisément se suspendre pour supporter leurs grappes.]

Ce qui nous a le mieux réussi pour attirer les essaims, c'est un cadre contenant un rayon sec, aussi brun que possible, qu'on attache en haut d'une perche. Mais aucun de ces pièges n'est d'une réussite absolument infaillible. Il vaut donc mieux, si c'est possible, placer le rucher non loin d'arbres, de buissons ou de treilles. C'est surtout quand de semblables attraits n'existent pas que les moyens précédents doivent être employés.

**410.** Le débutant en apiculture sera plus hardi quand il saura que presque toutes les abeilles d'un essaim sont d'humeur paisible, s'étant bien garnies de miel (370) avant de quitter la ruche. S'il est peureux, ou si les piqûres le font beaucoup souffrir, il devra se munir d'un voile avant de récolter l'essaim. Il y a dans la plupart des essaims quelques abeilles venant d'autres ruches, ou qui, avant de partir, n'ont pas pris le soin de se remplir l'estomac : ces abeilles sont plus disposées que les autres à se fâcher quand on s'empare de l'essaim.

**411** [On doit récolter l'essaim aussitôt que les abeilles rassemblées sont tranquilles. Néanmoins il n'est pas nécessaire d'agir en toute hâte, comme certains apiculteurs le font, cette hâte augmentant les chances des piqûres. Ceux qui montrent peu de calme doivent s'attendre à être piqués par les abeilles des autres ruches, qui, au lieu

d'être garnies de miel, sont sur le qui-vive et ne comprennent pas le but des mouvements trop prompts. Quand les abeilles se sont rassemblées, il est à peu près certain, à moins que le temps soit très chaud et qu'elles soient exposées aux rayons brûlants du soleil, qu'elles ne s'envoleront pas avant qu'au moins une ou deux heures se soient écoulées. Cependant on ne doit pas retarder leur mise en ruche, car leurs éclaireurs peuvent revenir d'un moment à l'autre et les entraîner. En outre, d'autres essaims peuvent sortir, surtout si le rucher est nombreux, et se réunir à celui qui est déjà rassemblé.

Si on donne aux éclaireurs le temps de revenir, on voit d'abord quelques abeilles volant autour du groupe, qui était immobile jusqu'à ce moment. Petit à petit, le nombre des abeilles au vol augmente jusqu'à ce que tout l'essaim soit en mouvement. Il serait alors presque inutile d'essayer de l'arrêter ou même de le suivre. Quand un essaim s'envole, il ne connaît pas d'obstacles. Les haies, les murs, les fossés, les bois ne sont des barrières que pour son propriétaire essoufflé et désappointé. La seule chose qui réussisse parfois à arrêter un essaim, c'est un jet d'eau lancé en pluie sur les abeilles. On a conseillé d'employer un miroir pour renvoyer sur elles les rayons du soleil ; nous avons essayé sans réussir.

**412.** L'apiculteur doit avoir une ruche vide et fraîche pour recevoir l'essaim. Quand les abeilles essaient elles sont très échauffées et refusent d'entrer dans une ruche qu'on aurait laissée exposée au soleil, ou tout au moins elles n'en prennent possession que lentement. La température de la ruche mère, au moment du départ de l'essaim, s'élève rapidement et parfois à un tel degré que des abeilles, mouillées de sueur, ne peuvent suivre. Essayer de faire entrer des abeilles dans une ruche échauffée par le soleil serait aussi peu rationnel que de forcer une



troupe d'hommes mis hors d'haleine par la chaleur à entrer dans l'atmosphère embrasée d'une mansarde bien close. Si l'on ne peut pas placer la ruche à l'ombre pour y faire entrer les abeilles, on doit la couvrir de branches feuillues ou d'un linge mouillé.]

**413.** [Quand on emploie la ruche à rayons mobiles, on doit utiliser, en les attachant dans les cadres, tous les bons morceaux de rayons d'ouvrières qu'on peut se procurer; non seulement parce que ces rayons ont de la valeur, mais aussi parce que les abeilles sont si heureuses de rencontrer de pareils trésors qu'elles abandonnent rarement la ruche. Des essaims se logent souvent dans de vieilles ruches ayant des bâtisses et n'entrent que très rarement dans des ruches vides, quand il y en aurait des douzaines à leur portée.]

Un inconvénient que présentent les rayons donnés à un essaim, à moins qu'on en remplisse entièrement la ruche ou qu'on ne garnisse la place vide avec de la cire gaufrée (661), c'est que la reine ne pouvant suivre en pondant les ouvrières qui continuent les bâtisses, celles-ci construiront trop de rayons de mâles (255).

On ne doit jamais placer de rayons de mâles (251) dans les ruches avant d'y loger un essaim. Il en est toujours bâti assez pour l'élevage de ces gloutons inutiles. Les cadres qui contiennent des rayons d'ouvrières venant de colonies mortes l'hiver précédent sont excellents, si les rayons sont secs, propres et absolument vides de miel.

**414.** On ne doit se servir de rayons contenant du miel, quelque petite qu'en soit la quantité, que si le pillage n'est aucunement à craindre. Les abeilles refusent d'entrer dans des ruches où il y a des pillardes, ou si elles y entrent elles en sortent bientôt; si on tient à utiliser ces rayons, il faut attendre au soir ou au lendemain matin pour les mettre dans la ruche.

**415.** Tous les cadres d'une ruche où on doit placer un essaim doivent être munis de bandes de rayons ou de cire gaufrée (fondation) (661) sous leur barre supérieure (344), ou de feuilles entières de cire gaufrée. Ou enfin, si on ne peut mieux, la barrette triangulaire aidera les abeilles à construire des rayons droits, quoiqu'on ne puisse toujours y compter

**416.** Il est très important que les cadres soient suspendus bien d'aplomb et exactement écartés (343). Si on doit déranger la ruche pour la porter à la place qu'elle occupera, il est indispensable d'attacher chaque cadre au moyen de petites pointes enfoncées à moitié et qu'on enlèvera plus tard. Comme les cadres à prolongement de fer-blanc, et même les bandes de tôle qui portent les prolongements (346), empêchent d'employer les pointes, il faut mettre la ruche en place avant d'y faire entrer l'essaim, ou aviser à quelque moyen de fixer les cadres. On doit mettre beaucoup de soin à placer la toile (350) sur les cadres et à la couvrir du paillason (350); car si les abeilles trouvaient le moyen de se glisser dans l'étage supérieur ou le chapiteau, elles y construiraient des rayons où la mère pondrait, changeant ainsi en chambre à couvain l'appartement destiné à loger le surplus.

**417** La ruche étant ainsi préparée et placée en position convenable, son entrée doit être ouverte aussi largement que possible. Si son plancher est mobile (352), on doit la soulever sur le devant au moyen d'un bloc (fig. 66), afin de donner à l'essaim un large espace par où il puisse entrer aisément. On établit sur le devant du plateau un linge, qu'on fixe bien et qui doit s'étendre sans plis et en pente unie de l'entrée jusqu'au-devant et autour du plateau, et sur lequel on fera tomber les abeilles. Si ce linge avait des plis saillants, des abeilles arrêtées par l'obstacle resteraient isolées.

**418.** Si les abeilles se sont suspendues à une petite branche, qu'on puisse couper avec un sécateur sans la secouer et sans diminuer la valeur de l'arbre, on peut aisément la porter sur le linge qui est devant la ruche et l'y déposer avec précaution. Si les abeilles hésitaient à entrer, on pourrait en ramasser quelques-unes avec une large cuiller ou avec une tige feuillue, ou même avec la main, et les déposer doucement tout contre l'entrée (353). Dès que quelques-unes entrèrent, elles feront entendre par leur battement d'ailes un son particulier (29) qui communiquera à leurs compagnes l'heureuse nouvelle de la découverte d'un asile, et en peu de temps l'essaim entier sera dans la ruche sans qu'une seule abeille ait été blessée.

[Quand les abeilles sont sur la toile devant l'entrée, elles ne se soucient pas de reprendre le vol; car étant alourdies par le miel, elles désirent, comme des troupes lourdement armées, marcher lentement et posément à leur place de campement.]

**419.** Quand l'essaim est suspendu à une branche élevée qu'on ne peut atteindre pour la couper, ou quand l'arbre a trop de valeur pour qu'on se décide à le mutiler, on peut récolter les abeilles en se servant d'une boîte légère, ou d'un panier, ou d'un sac à essaim qu'on attache au bout d'une perche de grandeur suffisante (fig. 82). Ce sac à essaim doit être fait de forte mousseline claire. Il doit avoir environ 60 centimètres de longueur sur environ 35 de diamètre. On coud son ouverture sur un fort fil de fer dont on enfonce les bouts dans une petite perche, ce qui le fait ressembler à une coiffe à papillons. Si on peut en faire le fond ar-

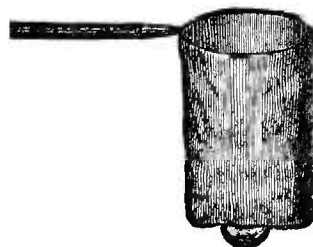


Fig. 82.

SAC A ESSAIM

rondi, cela n'en vaudra que mieux. On coud au milieu du fond, en dedans et en dehors, une boucle de tresse servant à soulever le fond quand on veut vider le sac, qui est ainsi, dès qu'il est vidé et sans qu'il soit nécessaire de le retourner, prêt à recevoir un autre essaim. Pour s'en servir on met son ouverture tout au-dessous du groupe d'abeilles, puis, d'un coup sec sur la branche, on fait tomber la masse dans le sac. Il faut soutenir le sac d'une main ferme, car le poids qui y tombe est lourd pour la main. En tenant le manche verticalement, on empêche les abeilles de sortir, l'étoffe fermant l'ouverture.

Il faut prendre quelques précautions quand on vide le sac en le retournant le dessus en bas par la tresse, car cet emprisonnement inattendu a pu fâcher quelques abeilles ; il faut donc agir avec douceur et sans brusquerie en leur donnant la liberté devant la ruche.

Ce sac est préférable à un panier ou à une boîte, car ces vaisseaux, n'étant pas fermés, laissent envoler des abeilles, qui retournent à l'endroit où l'essaim s'était attaché avant qu'on ait eu le temps de les vider devant l'entrée. Si la plus grande partie des abeilles se sont envolées, il faut recommencer, à moins qu'on ait eu la chance de voir la reine et de s'en emparer ; alors, dès qu'on l'a glissée dans la ruche, il s'établit bientôt une correspondance entre toutes celles qui sont sur le linge. Si on n'a pas eu la chance de prendre la reine avec l'essaim, les abeilles refusent d'entrer dans la ruche ou en sortent au plus vite pour reprendre le vol et la rejoindre. Il faut alors attendre que l'essaim se soit de nouveau réuni et recommencer. Cette déconvenue se présente plus souvent avec les jeunes reines (436) qu'avec les vieilles, celles-ci agissant plutôt comme des matrones que comme des jeunes qui aiment prendre leurs ébats dans les airs.

Quand l'essaim s'est logé si haut qu'on ne peut, depuis

le bas, lui présenter le sac, même au bout d'une perche, il faut monter auprès; puis, dès que les abeilles y ont été secouées, le descendre à un aide au moyen d'une corde.

**420.** Si l'essaim s'est posé à terre, comme cela peut arriver quand la reine est lourde (47), ou qu'on lui a coupé une aile, on le couvre d'une boîte soulevée d'un côté, et aussitôt que les abeilles s'y sont rassemblées on va la vider sur un linge devant la ruche qu'on lui destine.

**421.** [Quand l'essaim s'est rassemblé sur le tronc d'un gros arbre, ou dans un endroit d'où il est impossible de le secouer dans le sac, attachez une branche feuillue au-dessus du groupe, ou, ce qui vaut mieux, un cadre garni d'un rayon, et au moyen d'un peu de fumée (372) forcez-le à y monter. Si la place est difficile, placez une boîte ou un panier retourné juste au-dessus de la masse; les abeilles ne tarderont pas à s'y réunir. Nous avons un jour mis en ruche, chez un de nos voisins, un essaim qui s'était mis dans un fourré sur le tronc d'un arbre qu'il était impossible d'approcher; nous lui avons lancé de l'eau pour le forcer à monter graduellement et à entrer dans une boîte placée plus haut. Quand les lieux où les essaims peuvent se grouper ne sont pas faciles à aborder, le temps perdu en les recueillant a quelquefois plus de valeur que les abeilles.]

**422.** Quand l'apiculteur s'aperçoit de la sortie de l'essaim au moment où les abeilles commencent à prendre le vol, il peut souvent le recueillir sans grande peine en s'emparant de la reine. Muni d'une cage (fig. 91), il attend qu'elle paraisse et la saisissant il la glisse dans la cage. Alors, déplaçant la vieille ruche, il établit la nouvelle à sa place, prête à recevoir les abeilles. La reine encagée est mise sur le plateau. L'essaim, quand même il essayerait de se grouper, reconnaissant qu'il n'a pas de reine, ne tarde pas à revenir. Trouvant leur reine, les abeilles

l'entourent; on lui donne la liberté et l'essaim rentre en quelques minutes. On doit remettre le plus tôt possible la vieille ruche à sa place, pour qu'elle ne perde pas trop d'abeilles, et porter l'essaim ailleurs, à moins qu'on ne désire empêcher la ruche de donner un second essaim (436).

423. Certains apiculteurs, pour empêcher leurs essaims de s'échapper, ou de se loger trop haut, ont pris l'habitude de couper une aile à leurs reines. M. Langstroth a employé ce moyen pour connaître l'âge de ses reines. [Il coupait d'un coup de ciseau une des quatre ailes d'une jeune reine. L'année suivante, en examinant ses ruches, il coupait la seconde aile du même côté; il coupait les deux autres la troisième année. Virgile indique ce moyen pour empêcher les abeilles de s'échapper. Comme la vieille reine ne quitte la ruche que pour accompagner un essaim, la perte de ses ailes ne nuit aucunement à ses aptitudes et ne diminue en aucune façon l'attachement de ses filles. Si, malgré son impossibilité de prendre le vol, elle veut émigrer, elle ne peut que tomber sur le sol au lieu de s'élever dans les airs. Si les abeilles la trouvent, elles se rassemblent autour d'elle, alors l'essaim est facile à récolter pour l'apiculteur: si elles ne la trouvent pas, elles retournent à la ruche pour attendre la maturité d'une des jeunes reines.

Cette méthode peut être suivie, à la condition que le sol soit nu et non couvert de gazon, dans lequel la reine aurait les plus grandes chances de se perdre. Après avoir essayé la coupe des ailes pendant plusieurs années, nous l'avons abandonnée comme donnant plus de travail que de profit. Cependant nous connaissons plusieurs grands apiculteurs qui pratiquent cette méthode.

424. Quand on possède un grand nombre de ruchées dans le même endroit, plusieurs essaims peuvent sortir

en même temps et se réunir en un seul groupe. Quand deux essaims seulement se sont réunis, si on peut les loger dans une ruche spacieuse et leur donner une large boîte de surplus, on en obtiendra généralement un beau profit; surtout s'ils sont sortis au début de la saison et si celle-ci est favorable.]

« S'il y a plus de deux essaims réunis, il convient de les diviser. Je suppose qu'on ait trois essaims mêlés : après avoir disposé trois ruches l'une près de l'autre, de manière à ce qu'elles forment un triangle, on recevra la pelote d'abeilles dans un grand panier qu'on viendra secouer au milieu des trois ruches apportées pour loger les trois essaims; on veillera à ce que toutes les abeilles ne se portent pas dans la même ruche; on éloignera celles qui recevraient un plus grand nombre d'abeilles. S'il arrivait qu'une ruche n'eût pas de mère, ce dont on s'apercevrait bientôt par la sortie des abeilles qui y seraient entrées, on recommencerait l'opération en secouant les abeilles des deux ruches garnies. Lorsqu'on secoue un groupe renfermant plusieurs mères, il faut tâcher de trouver ces mères et, dès qu'on les aperçoit, s'empresse de les diriger chacune vers une ruche. Mais si l'on n'en découvre qu'une, il faut placer un verre dessus et la tenir prisonnière jusqu'à ce que la plus grande partie des abeilles soient entrées dans les ruches. Lorsqu'on s'aperçoit que les abeilles d'une des ruches courent en tous sens et s'apprêtent à en sortir pour se rendre dans les ruches voisines, il faut diriger la mère prisonnière sous cette ruche, qui rentrera aussitôt dans l'ordre. »

(H. HAMET, *Cours d'Apiculture.*)

**425.** Si deux reines sont entrées dans la même ruche, on peut souvent les voir sur son plancher, chacune dans une pelote d'abeilles en colère. Ouvrez cette pelote, en employant s'il le faut un peu d'eau ou de fumée, et donnez une des reines à la ruche qui n'en a pas, si les abeilles ne l'ont pas encore abandonnée. Quand les reines ont été emballées par les abeilles, il est prudent de les conserver en cage dans la ruche pendant quelques heures, ou au moins jusqu'à ce que les abeilles se soient apaisées. On

peut égaliser les populations en secouant quelques abeilles, prises à la plus forte, devant l'entrée de la plus faible.

426. Le docteur Scudamore, médecin anglais, qui a écrit une brochure sur la formation d'essaims artificiels, raconte qu'il a vu dix essaims se réunir et former une assemblée monstre. On cite même de plus grands nombres qui se seraient réunis. Un vieux curé du Massachusetts nous a dit que dans le rucher d'un de ses paroissiens cinq essaims s'étaient réunis. Comme il n'avait pas de ruche assez grande pour les loger, il leur prépara une boîte clouée à la hâte. Quand il les regarda en automne il trouva que les cinq essaims avaient vécu séparés. Quatre avaient commencé chacun dans un coin et le cinquième au milieu. Il y avait un intervalle qui séparait les constructions des cinq colonies. Dans le livre de M. Cotton on voit la gravure de deux colonies vivant séparées dans la même boîte. Si on plaçait des essaims mêlés dans une grande boîte, les laissant sans les déranger jusqu'au lendemain matin, peut-être les trouverait-on en groupes distincts et serait-il possible de les mettre dans des ruches séparées.

Si un apiculteur craint qu'un essaim sorte pendant qu'il y en a un autre déjà suspendu, il peut couvrir ce dernier avec un linge pour le cacher à la vue.

427. Si on désire s'assurer de la reine d'un essaim qu'on récolte, on doit verser les abeilles à 30 ou 40 centimètres de la ruche et il faut regarder attentivement pour la voir passer dès que les abeilles battent le rappel. Si les abeilles tardent à entrer, on en dirige quelques-unes vers l'entrée, mais il faut prendre le soin d'en brosser aussi quelques-unes en arrière, quand elles s'avancent en telle quantité que la reine puisse passer sans être vue. Un peu d'habitude la fait aisément reconnaître à sa couleur et à sa forme particulières.



Il est intéressant de voir avec quelle vitesse une reine passe dans la ruche aussitôt qu'elle a reconnu la note joyeuse annonçant que la colonie a trouvé une habitation. Elle court vite dans la direction de la foule mouvante et ses longues jambes lui permettent de dépasser, dans la lutte de vitesse pour prendre possession de la ruche, toutes celles qui essayent de la suivre. D'autres abeilles s'arrêtent autour de l'entrée, ou volent dans l'air, ou se rassemblent en groupes nonchalants sur le linge; mais une mère féconde, comme si elle connaissait son importance, s'avance sans regarder à droite ou à gauche, se glisse dans la ruche avec la même hâte qu'une abeille revenant chargée du nectar récolté dans les champs.]

**428.** [Parfois des essaims sortent sans qu'on ait préparé des ruches pour les recevoir. Dans ce cas on les recueille dans une vieille boîte, dans un baril ou dans un boisseau et on les met, en ayant soin de les abriter contre les rayons du soleil, à la place que la ruche doit occuper. On peut les secouer sur un linge devant la ruche aussitôt qu'elle est prête. Les personnes qui ne connaissent pas les abeilles peuvent penser que nous exagérons quand nous parlons de les puiser à la cuiller, de les secouer pour les faire tomber, comme si nous les transvasions aussi aisément que du grain. L'expérience les convaincra bientôt qu'on peut les manier avec la plus grande facilité (86).]

**429.** [Les abeilles des essaims qui sont sortis le matin commencent d'ordinaire à aller à la récolte quelques heures après qu'elles ont été mises en ruche; et même au bout de quelques minutes seulement, si on leur a donné des rayons. Il en résulte que si on porte la ruche à la place qu'elle doit occuper aussitôt que l'essaim est recueilli, peu d'abeilles seront perdues ou retourneront à leur ancienne demeure. Si on désire, pour une raison quelconque, mettre la ruche en place avant que toutes les

abeilles soient entrées, on peut ployer le linge sur lequel elles sont et le porter devant la ruche mise en place, laissant les abeilles entrer à loisir.]

**430.** Nous devons rappeler ici que, tandis que la ruche doit avoir une légère inclinaison d'arrière en avant, pour faciliter l'écoulement de l'eau qui pourrait s'y trouver, il est absolument indispensable qu'elle n'ait aucune inclinaison d'un côté à l'autre, afin que ses cadres soient exactement verticaux, les abeilles construisant leurs rayons absolument perpendiculaires (308).]

**431.** Nous avons déjà parlé (344) de l'importance d'avoir des rayons d'ouvrières tous bien droits dans les ruches. De tels rayons sont à une colonie ce que le capital est à un homme d'affaires, et tant qu'ils pourront servir (261) ils ne doivent pas être détruits.] M. le chanoine Collin a fait prévaloir en France la notion que, lorsque les rayons sont âgés de plus de cinq à six ans, ils ne valent plus rien, parce que la reine refuserait d'y pondre et les larves s'y développeraient mal. Cet enseignement est absolument erroné; nous avons des ruches ayant les mêmes rayons depuis plus de vingt ans, dans lesquels les reines pondent, et les larves réussissent toujours. Cette fausse idée lui est probablement venue de ce que les mâles, qui sont nombreux dans les ruches à rayons fixes, ne sortant pas pour se vider, salissent les rayons, au point que leurs cellules du bas en sont à moitié closes. Mais un pareil fait ne se produit pas quand on ne laisse dans la ruche qu'un petit nombre de cellules à mâles (306). Loin de condamner les vieux rayons, nous pensons que leur épaisseur, conservant mieux la chaleur, aide la ponte à se développer au printemps. [Les apiculteurs qui ont une grande quantité de bons rayons d'ouvrières trouveront qu'il est avantageux de les employer au lieu de cire gaufrée (661) ou de guides artificiels (344). Ceux qui em-

plioient simplement des guides feront bien d'examiner leurs essaims deux ou trois jours après qu'ils ont été mis en ruche, pour redresser d'un coup de pouce ou en changeant les cadres de place, les irrégularités qui pourraient exister. Des rayons demandent à être un peu redressés, d'autres ont besoin d'être coupés et peuvent être utilisés en étant attachés aux cadres; mais il ne faut épargner aucune peine pour les obtenir droits avant que le travail soit assez avancé pour qu'il devienne difficile de réparer leurs imperfections. Si un essaim est très petit, on doit resserrer l'espace par une planche de partition(355) pour l'encourager et économiser sa chaleur.]

**432.** S'il arrive une succession de jours de pluie ou si la récolte manque après qu'on a récolté un essaim, il ne faut pas hésiter à le nourrir jusqu'à ce qu'il trouve du miel dans les fleurs.

### *2<sup>o</sup> Essaimage primaire avec jeunes reines.*

**433.** Nous avons vu (194) que les reines meurent vers leur quatrième année. Si nous supposons qu'elles vivent quarante mois, nous aurons un décès par mois, en moyenne, dans un rucher de quarante colonies; nos ruches auront donc une ou deux reines à remplacer durant le moment de la grande récolte. Or, ce moment est aussi celui où la population est la plus abondante.

C'est aussi l'époque où l'apiculteur élève des reines pour la vente, ou pour changer celles qu'il sait trop vieilles, ou dont la race est inférieure, etc. Opérations qui, de même que la mort naturelle de la reine, forcent les abeilles à en élever une autre (126) pour remplacer celles qu'elles ont perdue.

Mais elles ne se bornent jamais à n'en élever qu'une seule. La nature leur a donné assez de prévoyance pour qu'elles craignent qu'une seule larve ne réussisse pas. Elles préparent donc plusieurs cellules faites exprès (128) et nourrissent les larves de ces cellules avec une nourriture spéciale, pour développer chez elles les organes de la génération (130).

434. Dès qu'une jeune reine a quitté sa cellule, son instinct la porte à détruire ses sœurs qui sont encore au berceau (140-141). Les ouvrières l'en empêchent. « Pourquoi les tuer ? Les vivres ne manquent pas, Dieu merci ! Nous nourrissons bien des centaines de fainéants (228) ; une ou deux bouches de plus à nourrir ne sont pas une affaire par le temps d'abondance dont nous jouissons. » La jeune reine est d'autant plus mécontente de cette résistance qu'elle n'ose pas sortir pour aller à la rencontre d'un mâle (154-155). Elle craint qu'une autre, pendant son absence, prenne sa place. Elle fait entendre une plainte, qui est aussi un cri de colère ou de défi : *tît, tît*. Ses rivales lui répondent, mais comme elles sont encore dans les cellules, d'où les ouvrières ne leur permettent pas de sortir de crainte de combat (145), le son qu'elles émettent résonne comme *koua, koua*. On peut entendre ces cris très distinctement quand on est près de la ruche. Ils se renouvellent si souvent que les abeilles, habituées à la paix, à la tranquillité, au bon accord, en sont tout émues. Pour mettre un terme à ce désordre, elles prennent la résolution d'essaimer dès le lendemain. Mais si le temps devient trop mauvais, l'essaimage est retardé. Si la récolte cesse, au point qu'il faille toucher aux provisions, la prévoyance l'emporte sur l'amitié qu'on portait aux jeunes reines enfermées, on laisse celle qui est libre les tuer et il n'est plus question d'essaimer.

435. Ces essaims avec jeunes reines arrivent aussi ino-

pinément que les essaims primaires avec vieilles reines. Tandis qu'ils leur ressemblent en ce qu'ils sont aussi forts et n'ont pas été précédés par d'autres, ils ont de l'analogie avec les secondaires, parce que, ayant comme eux de jeunes reines, ils peuvent présenter à l'apiculteur les inconvénients de ces derniers, inconvénients que nous allons détailler en étudiant les circonstances de la production de ceux-ci, de leur sortie et de leur récolte.

### *3<sup>e</sup> Essaimage secondaire*

**436.** Nous avons représenté (399 et suiv.) comment un essaim se conduit en quittant la ruche mère; revenons à celle-ci après le départ. En songeant au nombre immense d'abeilles qui ont émigré, il semblerait que la colonie doit être dépeuplée; or, non seulement il y avait des abeilles aux champs au moment du départ, mais encore les éclosions de chaque jour ont bientôt rempli de nouveau la ruche. Aux yeux de ceux qui pensent que la reine ne pond guère que quatre cents œufs par jour, un semblable repeuplement doit sembler inexplicable, tandis que ceux qui ont constaté des pontes de quatre mille œufs par jour n'y voient aucun miracle. Il reste toujours assez d'abeilles pour tous les soins domestiques de la colonie, et comme la vieille reine, ou la plus âgée, part avec l'essaim quand la population déborde, comme des milliers d'abeilles éclosent chaque jour et que des dizaines de mille sont là attendant leur tour pour éclore, la ruche en peu de jours est presque aussi populeuse qu'avant l'essaimage.]

[Si ceux qui supposent que l'essaim n'est composé que de jeunes abeilles que les vieilles ont forcé à émigrer se donnaient la peine d'examiner de près un essaim nouvel-

lement récolté, ils verraient qu'il contient en même temps des abeilles dont les ailes sont usées par le travail et d'autres qui sont si jeunes qu'elles sont à peine capables de voler.

Aussitôt que le tumulte de l'essaimage a cessé, pas une seule des abeilles qui ne sont pas parties ne rejoint la nouvelle colonie et pas une de celles qui ont émigré ne cherche à revenir. Personne ne peut savoir pourquoi les unes se sont décidées à partir et les autres à rester. Combien merveilleux est ce changement chez un si petit insecte, pour qu'en quelques minutes il oublie l'affection si forte qu'il avait pour son ancienne demeure, au point qu'aussitôt qu'il est établi dans une ruche placée à la distance de quelques pieds seulement il ne fasse plus la moindre attention à celle où il est né!

**437.** Nous avons dit (**399**) que si le temps est favorable la vieille reine sort avec l'essaim à peu près quand les larves de reines viennent d'être enfermées dans leurs cellules pour se transformer en chrysalides. Environ une semaine après le départ, une d'elles éclot et la colonie doit décider si, oui ou non, elle doit essaimer une seconde fois. Si la ruche est assez pleine d'abeilles et si la saison fait espérer que la récolte se prolongera, on se décide généralement pour l'affirmative; quoique, en certaines circonstances, de très fortes colonies n'essaient pas plus d'une fois.

Si les abeilles se décident à empêcher la reine première née de tuer les autres, une forte garde est établie pour protéger leurs cellules et, aussitôt qu'elle approche avec ses intentions hostiles, elle est mordue, ou bien on lui fait comprendre par d'autres démonstrations peu polies que même une reine ne peut toujours faire tout ce qui lui plaît.

**438.** Si, environ une semaine après la sortie du premier

essaim, l'apiculteur met l'oreille contre la ruche le matin ou le soir, quand les abeilles sont tranquilles, il reconnaîtra le cri des reines si elles le font entendre. Les jeunes reines sont toutes mûres au moins seize jours après le départ du premier essaim (438), quand même il aurait quitté juste au moment où les abeilles commençaient les cellules royales.

[Le second essaim quitte la ruche le premier ou le second jour après qu'on a entendu le cri des reines; cependant ce départ peut être retardé jusqu'au cinquième jour, si le temps s'est trouvé défavorable. Parfois le temps devient tellement mauvais que les abeilles laissent la plus vieille reine tuer les autres et abandonnent l'idée d'essaimer. Ce fait ne se produit que rarement, les jeunes reines bravant plus volontiers le mauvais temps que les vieilles et s'aventurant quelquefois, non seulement quand il est brumeux, mais même par la pluie. Si on ne surveille pas les ruches avec soin, les jeunes reines se perdent souvent en pareilles circonstances. Comme les cris commencent généralement une semaine après le premier essaimage, le second essaim sort d'ordinaire huit ou neuf jours après le premier; cependant on en a vu qui sont sortis trois jours après seulement et d'autres dix-sept jours après; mais ce sont de rares exceptions.]

439. [Il arrive souvent que pendant l'agitation du départ les abeilles négligent de surveiller les reines en cellules, alors plusieurs reines quittent leurs cellules en même temps et partent avec l'essaim; quand cela arrive, on voit parfois les abeilles se rassembler en deux ou trois groupes différents. Nous avons souvent vu, dans nos ruches d'observation, les jeunes reines sortir la langue par un trou de leur cellule pour recevoir la nourriture que les abeilles leur donnaient; si elles eussent eu la permission de sortir aussitôt qu'elles le désiraient, elles auraient

été pâles et faibles comme les ouvrières à leur naissance et incapables de voler pendant quelque temps; mais, tenues en prison par les ouvrières, elles sortent pleinement colorées et prêtes pour toutes les conjonctures. Nous en avons vu sortir sous nos yeux, en cet état d'imparfaite maturité, le trouble causé par l'enlèvement d'un rayon sur lequel étaient leurs cellules ayant dispersé les abeilles qui les gardaient.]

Le fait remarquable que nous allons raconter se produisit durant notre séjour à Matamoras (Mexique). Un essaim secondaire déserta la ruche le second jour après qu'il eut été recueilli et se groupa sur un arbre. En examinant la ruche abandonnée, on trouva sur son plateau cinq reines mortes. On remit l'essaim dans la ruche et le jour suivant on constata la mort de deux autres reines. Comme la colonie montra par sa réussite qu'elle en possédait encore une, huit reines au moins avaient quitté leur ruche pour suivre l'essaim.

**440.** Les jeunes reines, n'ayant pas leurs ovaires chargés d'œufs, ont un vol plus rapide que les vieilles et s'éloignent souvent avant de se poser. Souvenons-nous que le plus souvent ces reines sont d'âge à voler à la rencontre d'un mâle (154). Elles profitent quelquefois de cette première sortie pour se faire féconder et peuvent entraîner les essaims fort loin s'ils ne les perdent pas de vue. Souvent la jeune reine attend au lendemain pour cette course; dans ce cas, les abeilles, craignant de la perdre, la suivent en quittant la ruche où on les avait recueillies et peuvent s'éloigner avec elle sans se poser ou se rassembler comme la veille. Si cette sortie d'accouplement ne réussit pas, elle se renouvelle avec les mêmes chances et les mêmes désagréments. L'apiculteur a un moyen très simple d'empêcher ces sorties d'abeilles désagréables et risquées, c'est de donner à l'essaim un rayon ayant des



cellules de jeune couvain; les abeilles n'ayant plus autant de crainte de se voir privées de reine, puisqu'elles ont le moyen d'en élever une autre, la laisseront partir sans la suivre (414).

**441.** Après le départ du second essaim, la reine la plus âgée quitte sa cellule et, si les abeilles ne lui permettent pas de détruire les autres, on entendra encore leurs cris, et ainsi de suite avant le départ de tous les essaims que la colonie pourra donner successivement. Le troisième essaim quitte ordinairement la ruche le troisième jour après le départ du second et les autres à un jour d'intervalle seulement. Nous avons eu une fois cinq essaims d'une ruche en moins de deux semaines. Dans les pays chauds une seule colonie peut donner plus de deux fois ce nombre en une seule année.

Cet essaimage répété réduit considérablement la force de la colonie mère, car à partir du moment où il commence la plus grande partie du couvain est éclos et aucun œuf n'est pondu jusqu'à ce qu'il ait cessé.

**442.** Si, après l'essaimage, le temps devient froid soudainement et si la ruche est à minces parois, ou si l'apiculteur ne diminue pas la ventilation qu'il avait donnée pendant que la colonie était trop populeuse, les abeilles qui restent étant incapables de maintenir une température suffisante, une partie du couvain peut périr.

#### c) INCONVÉNIENTS DE L'ESSAIMAGE NATUREL

**443.** La connaissance d'une méthode qui permette d'empêcher l'essaimage naturel est aujourd'hui nécessaire pour plusieurs raisons :

L'apiculture a pris un tel développement depuis quel-

ques années et ses méthodes se sont tellement perfectionnées, que beaucoup d'apiculteurs ont autant de ruches qu'ils désirent en soigner. En outre il a été reconnu qu'on ne peut pas produire beaucoup de miel si on a beaucoup d'essaims, l'abondance des uns diminuant la récolte de l'autre.

**444.** Une seconde objection à l'essaimage naturel, c'est que les abeilles, en essaimant, diminuent en même temps la valeur de la mère colonie et de l'essaim. Certains apiculteurs expérimentés tournent cette difficulté en réunissant deux seconds essaims pour faire une bonne colonie, ou en rendant à la ruche tous les seconds essaims; mais de telles opérations demandent souvent plus de temps qu'elles ne valent.

**445.** Si on est dans une ville ou près d'une rue où les habitants circulent sans cesse, l'essaimage peut causer des accidents; si d'un autre côté on est dans le voisinage d'un bois ou d'arbres très élevés, il est difficile de récolter les essaims.

**446.** C'est un grand ennui d'avoir des essaims à un moment où ils ne sont pas attendus, soit pendant le diner, soit quand le propriétaire est occupé, car beaucoup d'apiculteurs font de cette branche d'industrie rurale une affaire de récréation. Le cultivateur peut être interrompu par la sortie d'un essaim pendant qu'il fauche ou moissonne. Il faut tout laisser au cri : un essaim ! un essaim ! et la récolte qu'il faut quitter pour aller le recueillir peut être endommagée par la pluie et faire éprouver une perte plus grande que la valeur de l'essaim. Puis, quand le temps reste peu favorable à l'essaimage pendant quelques jours, il peut arriver que plusieurs essaims, lorsqu'il est redevenu beau, sortent en même temps, se réunissent et causent un travail si déplaisant et fatigant que l'apiculteur dégoûté voudrait n'avoir jamais vu une

abeille. Nous pouvons citer à ce propos une lettre que nous avons reçue de M. J.-F. Racine, de Wallen, Indiana, qui a eu cinq cent cinq essaims naturels de cent soixante-cinq colonies durant l'été de 1883. Trente étaient sortis le 2 juillet, soixante-et-un le 3 juillet et quarante-deux le 4 juillet. Nous copions :

**447.** Quand le mot d'ordre pour le pique-nique était donné par le premier essaim, cela ne discontinuait pas. Des premiers, des seconds, des troisièmes, des quatrièmes, tous, à mesure qu'ils sortaient, passaient par la même branche du même arbre. On secouait les abeilles dans un panier, on les vidait devant une ruche et on recommençait sans retard. Les uns n'avaient pas de reines, les autres en avaient deux, trois, quatre et même cinq. De ces reines, les unes étaient vieilles, les autres jeunes. On choisissait la plus belle, on l'enfermait dans un étui, on la glissait sous la ruche pour la lâcher le lendemain : on lui sauvait la vie, car toutes les reines étaient emballées ; puis on apportait un autre essaim dans la même ruche. Les soixante-et-un essaims du deuxième jour ont été logés dans vingt ruches, auxquelles il fallait ajouter des hausses pour qu'elles puissent tout contenir. Un homme qui était venu avec cinq ruches pour avoir des essaims n'avait jamais vu pareille chose ; ni moi non plus ! quoique j'eusse eu des ruches pendant cinquante-sept ans, dont seize ans dans mon pays natal (la Suisse). »

Notons que M. Racine nous avait écrit quelque temps auparavant qu'il ne voulait pas augmenter le nombre de ses ruches ; aussi, combien il maudissait l'essaimage naturel !

**448.** Tous les hommes avancés admettent que les races d'animaux domestiques peuvent être grandement améliorées par le choix des reproducteurs ; or l'abeille ne fait pas exception à la règle. Mais comment faire ce choix quand sa reproduction est abandonnée aux caprices de l'essaimage naturel ?

**449.** Enfin, si on compte la quantité d'essaims qui

s'échappent et sont perdus pour leurs propriétaires, le temps dépensé à surveiller les ruches, qui essaient souvent au moment où on vient de cesser cette surveillance. on reconnaît qu'il serait avantageux de connaître une méthode préventive de l'essaimage naturel.

Nous avons déjà (399) énuméré les causes qui le produisent, nous allons les étudier en les représentant en détail, sans revenir sur ce que nous avons écrit sur les désertions (397).

#### D) PRÉVENTION DE L'ESSAIMAGE NATUREL PRIMAIRE

450. L'essaimage naturel, la plupart du temps, est causé par le manque de place dans les rayons. Nous ne voulons pas dire manque d'espace dans la ruche seulement, mais manque de rayons vides, dans lesquels la reine puisse pondre et les abeilles emmagasiner leurs provisions. M. Simmins, apiculteur anglais, a publié une brochure dans laquelle il annonce qu'il peut empêcher l'essaimage en plaçant dans la ruche du côté de l'entrée un rayon qui ne soit qu'en partie construit. (*Rollingdean, England*. 1886). Les ruches de M. Simmins sont à bâtisses chaudes (308). Nous ne savons jusqu'à quel point ce système peut réussir, ne l'ayant pas essayé, mais comme les abeilles, au moment de la récolte, construisent très vite, nous prévoyons qu'on devrait presque chaque jour voir ou changer le rayon.

Les personnes qui ne connaissent pas l'apiculture ne peuvent se faire une idée de la soudaineté de la production du nectar dans les fleurs et de la rapidité avec laquelle les rayons d'une ruche peuvent être remplis. De fortes colonies qui manquaient presque de provisions à

L'ouverture de la saison propice, tant il leur en fallait pour leur couvain, rapportent parfois plus de 10 kilog. dans un seul jour. Quand les abeilles font de telles récoltes, leurs rayons se remplissent si vite qu'elles s'empressent de mettre du miel dans toutes les cellules à mesure que les jeunes les quittent en naissant. La construction de nouveaux rayons est quelquefois insuffisante, ou ne va pas assez vite pour loger la récolte à mesure qu'elle arrive et pour recevoir la ponte de la mère qui, copieusement nourrie, est alors très féconde.

**451.** Le grand nombre de mâles qui encombre la ruche, gênant et échauffant la population, hâte, s'il ne le provoque pas, le désir d'essaimer

Le manque de ventilation, qui échauffe trop l'habitation et son étage supérieur quand il y en a un, empêche les abeilles de rester dans l'intérieur, les forçant à s'accumuler sur le devant de la ruche, et les prépare ainsi à l'essaimage. Nous avons souvent entendu des apiculteurs se plaindre de ce que leurs abeilles refusaient de monter dans les boîtes de surplus et préféreraient faire la barbe et essaimer. Chaque fois qu'il nous a été donné de jeter un coup d'œil sur ces ruches, nous avons trouvé que les boîtes de surplus (**299**) ne communiquaient avec la ruche que par une ouverture insuffisante; ouverture qui tout en gênant la circulation des abeilles gênait aussi celle de l'air, si elle ne la supprimait pas entièrement. En outre, le plus souvent l'étage supérieur était séparé de l'inférieur par un plancher épais et, si la ruche était plus haute que large, le miel emmagasiné au-dessus du couvain éloignait trop celui-ci de la place offerte aux abeilles dans la boîte de surplus pour qu'elles se décidassent à y mettre leurs provisions; car elles les placent toujours le plus près possible du couvain.

**452.** Comme on le voit par ce qui précède, l'essaimage.

dans les conditions que nous venons de citer, est causé par un malaise, ou par un besoin qu'il a été impossible aux abeilles de satisfaire. Pour empêcher l'essaimage il est donc indispensable de prévenir ce malaise, ce besoin, avant que la colonie le ressente ; car nous avons remarqué que quand les abeilles ont gagné ce qu'on a nommé avec raison la *fièvre d'essaimage*, il est absolument impossible de les empêcher d'essaimer, à moins que le temps ne devienne défavorable à la production du nectar dans les fleurs.

**453.** La première condition est donc d'employer des ruches présentant une surface de rayons suffisante pour loger toute la ponte de la reine (447), et qui soient basses et longues pour que le couvain ne soit pas surmonté d'une provision de miel.

**454.** La seconde condition *sine qua non*, c'est de donner aux abeilles des rayons vides qui soient aussi rapprochés du couvain que possible ; qui ne soient, par conséquent, séparés de lui ni par du miel ni par une planche ; et d'entretenir ces rayons plus ou moins vides tant que durera la récolte. Par rayons vides, nous n'entendons pas seulement de la cire gaufrée, car quand la récolte est abondante les cellules de la cire gaufrée ne s'allongent pas assez vite ; nous voulons dire de vrais rayons, auxquels on pourra mélanger quelques cadres de cire gaufrée.

**455.** La troisième condition, c'est de ne pas attendre que les abeilles aient besoin de ces rayons, mais de les mettre aussitôt que la principale récolte commence. On reconnaît que ce moment est arrivé quand on voit le dessus des rayons de la chambre à couvain blanchir par la cire neuve que les abeilles y ajoutent pour les allonger et y mettre du miel. Il vaut mieux placer les rayons de sur-plus trop tôt que trop tard.

Les conditions accessoires, c'est d'empêcher une trop



T.-W. COWAN, F. L. S., F. G. S., F. R. M. S., etc.,  
auteur du *Guide de l'Apiculteur anglais*, de *The Honey Bee*  
et directeur du *British Bee Journal*.

(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)





grande production de mâles (229); enfin, c'est de tenir la ruche bien ventilée, dans un endroit où elle soit à l'abri des rayons du soleil de midi, ou de l'ombrager de quelque façon, comme en plantant une treille ou des arbrisseaux dont le feuillage la garantisse de rayons trop ardents, ou en la couvrant d'un toit provisoire.

456. Nous employons les moyens précédents depuis de longues années et réussissons à n'avoir pas plus de deux à trois pour cent d'essaims. M. Bertrand, directeur de la *Revue Internationale d'Apiculture*, à Nyon, Suisse, et M. Cowan, directeur du *British Bee Journal*, de Londres, ont tous deux adopté notre méthode avec les meilleurs résultats. Dans son numéro d'avril 1886, page 148, M. Cowan en décrivant notre système dit : « Des ruches conduites par cette méthode donneront le maximum de miel avec une moindre quantité de travail. »

457. Nous avons vainement essayé de supprimer complètement l'essaimage; nous avons échoué, parce qu'il nous a été impossible d'empêcher quelques-unes de nos colonies de se trouver *dans un état anormal*; cet état anormal c'est l'élevage d'une reine pendant que les fleurs produisent du nectar en abondance, élevage que nous avons décrit (433) et qui résulte en essaimage primaire avec jeune reine. Malgré cet inconvénient, auquel il sera probablement toujours impossible de remédier, nous pensons que les résultats obtenus par notre méthode faciliteront l'extension de la culture des abeilles, en supprimant presque totalement un de ses plus grands ennuis, qui est en même temps un de ses plus grands risques, tant pour la récolte que pour la réussite du rucher.

458. Nous ne parlerons pas de la suppression de l'essaimage au moyen de la tôle perforée (231), parce que ce moyen présente des inconvénients plus grands que l'essaimage lui-même. On sait que cette invention consiste à

empêcher la reine de sortir, soit en la retenant dans la ruche, soit en la parquant dans une partie seulement de l'habitation. La reine qui est ainsi retenue est maltraitée par les abeilles, parce qu'elle ne suit pas l'essaim, qui, étant sans reine, revient à la ruche. A la seconde tentative, les mauvais traitements augmentent. Nous avons eu une reine tuée à la troisième sortie de ses abeilles et deux autres n'ont été sauvées que parce que nous les avons données à leurs essaims, après avoir vu les mauvais traitements augmenter à chaque tentative, comme cela avait eu lieu pour la première.

#### E) PRÉVENTION DE L'ESSAIMAGE SECONDAIRE

**459.** On a essayé différentes méthodes, comme d'ouvrir la ruche aussitôt que son premier essaim est parti et d'en supprimer toutes les cellules de reines (**126**) moins une. Si la colonie n'a pas encore fait ces préparations de cellules, on attend une huitaine pour faire cette suppression. La reine qui reste, n'ayant pas de rivales, n'excite pas les abeilles à envoyer un second essaim.

Une autre méthode qui réussit généralement, c'est de porter la ruche qui vient d'essaimer dans une autre place du rucher et de mettre l'essaim à sa place. Celui-ci s'augmente de toutes les butineuses qui étaient aux champs. La perte de ces butineuses ralentit la récolte, diminue la chaleur intérieure, et les abeilles, moins serrées, ne s'opposent pas au massacre des reines par leur sœur aînée (**140-141**).

## CHAPITRE VII

## ÉLEVAGE DES REINES

## A) COLONIES ORPHELINES

**460.** Tous les apiculteurs savent que quand une reine est morte sa colonie est perdue, à moins qu'elle n'ait les moyens de réparer sa perte] (**123**).

Les reines peuvent mourir de maladie ou de vieillesse à une époque où il n'y a pas de couvain pour en élever une autre. Peu d'entre elles, cependant, périssent en de telles circonstances, car, ou bien les abeilles, prévoyant leur fin prochaine, construisent des cellules royales, ou bien ces reines meurent subitement, laissant après elles de jeune couvain (**130**). Non seulement les reines vivent plus longtemps que les ouvrières (**136**), mais elles sont habituellement les dernières à mourir dans les circonstances les plus fatales (**564**). Comme beaucoup meurent de vieillesse, si leur mort n'arrivait pas au milieu de circonstances favorables à leur remplacement, elle causerait la perte d'un très grand nombre de colonies, mais elles ne meurent ordinairement que quand elles sont très fatiguées par la ponte, de sorte qu'il y a, à cette époque de l'année, des mâles pour féconder leurs remplaçantes.]

**461.** Nous devons décrire dans quelles circonstances la plus grande partie des ruches perdent leurs reines sans que les abeilles aient la possibilité de les remplacer. Cet accident est surtout produit par la mort des reines dans

leurs sorties pour rencontrer les mâles. Après le départ du premier essaim, la ruche mère et tous les seconds essaims ont de jeunes reines qui doivent sortir pour se faire féconder. Leur grosseur et leur vol plus lent en font une proie tentante pour les oiseaux; d'autres sont lancées par un coup de vent soudain contre des objets durs, ou précipitées dans l'eau: car malgré leur dignité royale elles ne sont pas exemptes des malheurs qui frappent les plus humbles de leur race.

**462.** Malgré leur précaution de remarquer la place et l'extérieur de leur habitation, les jeunes reines font souvent l'erreur fatale de chercher à entrer dans une autre ruche, où elles sont tuées. Ce fait explique comment des apiculteurs ignorants, avec des ruches délabrées et mal entretenues différant entre elles d'aspect, ont quelquefois plus de réussite que ceux dont les ruches sont le mieux construites. Les premiers, à moins que leurs ruches ne soient beaucoup trop rapprochées, perdent peu de reines, tandis que les derniers en perdent en proportion du goût et du talent qu'ils ont déployés en fabriquant leurs ruches d'une grandeur, d'une forme et d'une couleur uniformes.

**463.** Nous avons reconnu l'étendue du danger des ruches trop rapprochées, durant l'été de 1854. Pour protéger nos colonies contre les extrêmes de chaleur et de froid, nous les avons placées côte à côte au-dessus d'une tranchée, de manière à ce qu'elles puissent recevoir, par des ventilateurs ouverts dans leurs planchers, en été de l'air plus frais, en hiver de l'air plus chaud que l'atmosphère extérieure. Cette disposition, qui ne remplit pas du tout le but que nous nous étions proposé, causa la perte de plusieurs reines et nous permit de reconnaître dans quelles circonstances les jeunes reines sont ordinairement perdues.

464. Par suite de la grande uniformité des ruches, en dimension, en forme, en couleur et en hauteur, il était presque impossible qu'une jeune reine retournât à sa ruche. La difficulté était encore augmentée par le fait que le terrain devant les ruches n'avait ni arbre, ni buisson, ni autre ruche; les colonies qui ne perdirent pas leurs reines furent celles des deux bouts du rang, qui étaient faciles à reconnaître à cause de leur position. La plupart des ruches ainsi placées en ligne qui avaient de jeunes reines les perdirent successivement et à mesure qu'on leur donnait les moyens d'en élever d'autres; les ouvrières elles-mêmes se trompaient constamment de ruche.]

[Si un voyageur, amené par une nuit noire dans un hôtel d'une ville qu'il ne connaît pas, trouvait, en se levant le matin, les rues bordées de maisons ressemblant toutes à son hôtel, il ne serait capable d'y retourner qu'en prenant note de son numéro, ou en comptant les maisons jusqu'au coin; or la faculté de compter n'a pas été donnée aux abeilles, car elles n'en ont pas besoin dans l'état de nature. On n'a jamais vu une douzaine d'arbres creux tous semblables de forme, de grosseur, de couleur, rapprochés l'un de l'autre, avec des entrées tournées toutes du même côté et à la même hauteur.]

[Un de nos amis, à qui nous racontions nos observations sur la perte des reines, nous dit qu'il avait commis la même faute en organisant son poulailier. Afin d'économiser la place, il avait établi pour ses couveuses une boîte longue, divisée en une douzaine de compartiments. Les poules, en revenant à leurs nids, les trouvant tous semblables, se trompaient, et souvent une division contenait deux ou trois concurrentes pour les honneurs de la maternité, tandis que les autres nids étaient abandonnés. Des œufs étaient brisés, d'autres refroidis, et le résultat final fut qu'une seule poule aurait suffi pour mener à bien

le produit de toutes ces couvées. S'il eût laissé ses poules à leur instinct, elles auraient placé leurs nids ça et là et auraient réjoui les yeux avec leurs nombreuses familles.

**465.** [L'apiculteur dont les ruches sont faites et placées de manière à ce que les jeunes reines soient exposées à se tromper peut s'attendre à des pertes sérieuses. S'il place ses ruches dans les circonstances que nous avons décrites, sur un banc ou sur les rayons d'un rucher, il lui sera difficile d'en conserver le même nombre, à moins d'en acheter constamment.]

**466.** [Il serait intéressant de savoir comment les abeilles sont informées de la perte de leur reine. Quand on la leur enlève dans des circonstances qui tiennent toute la colonie en éveil, il est aisé de voir comment elles reconnaissent sa perte; car de même qu'une tendre mère, en temps de péril, est toute inquiète pour ses jeunes enfants, de même les abeilles, quand elles sont alarmées, cherchent toujours à s'assurer d'abord que leur reine est hors de danger. Si cependant on prend des précautions en enlevant la reine, il peut s'écouler plusieurs heures avant qu'elles reconnaissent leur orphelinage. Comment le découvrent-elles d'abord? Peut-être quelque abeille, habituée à présenter ses respects à la reine et désirant l'embrasser, fait-elle une recherche diligente dans toute la ruche. La nouvelle qu'elle ne peut pas la trouver se répand aux alentours, la famille entière est vite alarmée. A ce moment-là, au lieu d'entretiens paisibles, tenus en se touchant mutuellement les antennes, on peut les voir se butant violemment les unes contre les autres et manifestant leur douleur et leur désespoir par des démonstrations passionnées.]

**467.** Aussitôt que les abeilles commencent à recueillir du pollen ou de la farine, si on remarque une colonie qui

n'en rapporte pas, on peut être certain, ou qu'elle n'a pas de reine, ou que cette reine n'est pas fertile, ou que les abeilles sont sur le point de mourir de faim (291).]

« [M. Randolph Peter, de Philadelphie, ayant remarqué qu'une colonie restait pendant vingt-huit jours sans rapporter du pollen, lui donna une reine, et trois minutes et demie après il vit une abeille entrer avec du pollen sur ses jambes; peu après, plusieurs autres en rapportèrent aussi.] » (P.-J. MAHAN.)

**468.** [On reconnaît encore qu'une colonie est sans reine lorsque, après avoir fait leur première sortie au printemps, ses abeilles entrent et sortent de la ruche comme si elles étaient à la recherche de quelque chose et montrent qu'un grand malheur leur est arrivé. Celles qui reviennent des champs, au lieu d'entrer dans la ruche avec l'activité habituelle d'abeilles revenant chargées dans un intérieur prospère, restent autour de l'entrée d'un air ennuyé et mécontent, et la colonie se remue longtemps après que les autres sont au repos. Leur demeure, comme celle d'un homme qui a des malheurs domestiques, est triste et elles n'y rentrent qu'avec lenteur et à regret.]

[Qu'il nous soit permis ici d'adresser un mot d'avis amical en disant à chaque épouse : faites tout votre possible pour que la maison soit un lieu d'attraction pour votre mari. Quand il s'éloigne, que son cœur batte à la pensée de retrouver les plaisirs du foyer; quand il revient, que sa physionomie prenne involontairement une expression joyeuse, en même temps que ses pas plus pressés montrent qu'il n'y a pas pour lui de place plus agréable que son intérieur, où la femme qu'il a prise pour sa compagne préside comme une reine heureuse et adorée.]

**469.** [Une colonie qui néglige de tuer ses mâles pendant que les autres se débarrassent des leurs (232) doit toujours être soupçonnée de n'avoir plus de reine, ou d'avoir une

pondeuse de mâles] (170 à 174) ou des ouvrières pondeuses (209).

470. Lorsqu'on ouvre une ruche sans reine, le bourdonnement plaintif des abeilles, leur battement d'ailes indolent et intermittent indiquent leur état à un apiculteur expérimenté et l'engagent à visiter les rayons pour voir s'ils contiennent des œufs ou de jeunes larves. Si la colonie est encore assez forte pour être conservée et surtout si la saison n'est pas trop avancée, on devra la secourir en lui donnant un rayon de couvain clos, s'il ne lui en reste plus, rayon qu'on empruntera à une forte colonie, ainsi qu'un autre rayon contenant des œufs et de jeunes larves, ce dernier pris à une colonie de choix ; on réduira l'espace occupé par les abeilles, afin qu'elles puissent bien l'échauffer, et on devra surtout placer ces deux rayons au centre et veiller à ce que les provisions ne manquent pas.

#### B) PRÉPARATION DES ALVÉOLES DE REINES POUR L'ESSAIMAGE

471. Les prescriptions que nous venons de donner pour le remplacement des reines chez les colonies orphelines doivent servir, à quelques modifications près, pour l'élevage des alvéoles de reines et des reines à donner aux essaims, car les procédés sont à peu près les mêmes.

Des apiculteurs, ayant remarqué que certaines reines sont inférieures à d'autres, se sont imaginés que cette infériorité provenait de ce que les abeilles avaient transformé en reines des larves au lieu d'œufs. Malgré l'autorité attachée aux noms de ceux qui ont proclamé et qui soutiennent une pareille théorie, nous devons dire qu'elle est absolument fautive, étant contre nature. Souvent une



colonie essaime avant qu'elle ait songé à élever des reines; d'autres fois la reine meurt accidentellement, laissant du couvain de tout âge. Dans ces cas-là l'instinct des abeilles leur conseille d'aller au plus vite, en prenant des vers âgés de trois jours, et rien ne prouve que les reines ainsi produites ne vaillent pas celles qui ont été élevées à partir de l'œuf dans des cellules royales. Si nous examinons les jeunes larves d'ouvrières au fond de leurs cellules, nous les voyons couchées sur la gelée qui leur sert de nourriture. Elles en ont autant qu'elles peuvent en manger et cette nourriture est la même que celle dont sont nourries les larves de reines pendant toute leur croissance. Alors ces larves d'ouvrières sont propres à être transformées en reines tant que leur nourriture première n'a pas été changée pour une plus grossière; c'est-à-dire jusqu'à la fin de la troisième journée après leur sortie de l'œuf. Et les abeilles ne se trompent pas sur ce moment, car nous n'avons jamais vu un alvéole de reine éclore avant que dix jours se soient écoulés depuis l'enlèvement de la mère. Les plus précoces avançaient ce temps-là de trois ou quatre heures seulement. Bien plus, nous avons remarqué que ce sont toujours les premières reines écloses qui sont les plus grosses, les mieux portantes, ayant été élevées dans les plus gros alvéoles et probablement plus copieusement nourries. Car on peut remarquer que les reines qui, dans la même ruche, n'éclosent qu'au bout de quinze ou seize jours d'orphelinage, celles par conséquent qui ont été soignées à partir de l'œuf, sont élevées dans des alvéoles plus petits, faits avec plus de parcimonie, et naissent plus petites, les abeilles ayant probablement reconnu qu'elle n'auront pas besoin de ces dernières. Le grand point pour réussir c'est de procurer aux abeilles de la chaleur et des estomacs bien garnis.

**472.** Nous sommes si persuadés de la qualité des reines

faites au moyen de larves que nous n'en élevons jamais d'autres pour faire nos essaims. Non seulement nous n'avons pas eu à nous en repentir, mais jamais nous n'avons remarqué que nos reines fussent moins bonnes, moins résistantes. Or, personne mieux que nous ne peut se rendre compte de la qualité et de la longévité des reines, puisque nous leur fournissons des ruches assez spacieuses pour qu'elles puissent développer toute leur fécondité (340), et puisque, supprimant l'essaimage naturel, nous pouvons nous rendre compte de la durée de leur vie par le petit nombre d'essaims avec jeunes reines que nos ruchers donnent chaque année (433-434).

473. Il est indispensable aussi que la colonie possède de jeunes abeilles, puisque ce sont elles qui sont plus spécialement chargées des soins du couvain. Un de nos voisins ayant emmené ses ruches pendant l'été et les ayant transportées à peu de distance, nous fûmes prévenus qu'il y avait, à la place qu'occupaient ses abeilles, des quantités d'ouvrières cherchant leurs ruches. Nous y portâmes une ruche contenant un rayon de couvain. Les abeilles s'installèrent dans la ruche, mais étant vieilles elle négligèrent d'élever une reine et la colonie s'éteignit petit à petit.

474. Lorsque nous élevons des reines, que ce soit pour la vente ou pour les employer dans nos ruches, nous devons ne jamais perdre de vue l'amélioration de la race, et agir comme nous le ferions pour nos grands animaux, en choisissant les reproducteurs des deux sexes qui nous semblent réunir au plus haut degré les qualités que nous avons en vue, soit de race (534), soit d'activité, soit de durée, soit d'organes (63). Dans ce but on doit choisir deux ou trois des meilleures colonies, de celles qui possèdent les qualités désirées, pour leur faire produire des mâles, et deux ou trois autres pour la production des reines.

**475.** En choisissant les colonies pour les mâles, il faut moins s'attacher à leur couleur ou à leur taille qu'à la fécondité de leur mère et aux qualités des ouvrières de celle-ci. Placez un ou deux rayons à grandes cellules (**251**) dans le centre du couvain aussitôt que la population a grandi et quelques semaines avant l'époque présumable où vous aurez des reines à féconder; si la colonie est bien nourrie, soit par le nectar trouvé dans les fleurs, soit par vos soins, ces deux rayons produiront assez de mâles pour féconder toutes les reines qui pourront être élevées dans le voisinage. Notez que si les provisions n'arrivaient pas journellement et copieusement, les abeilles ne manqueraient pas de détruire ces mâles (**232**).

Si on a suivi les conseils que nous avons donnés pour le remplacement des rayons de mâles par des rayons d'ouvrières (**256**), les autres ruchées auront élevé très peu de mâles. Aussitôt que les mâles de choix commencent à éclore, il faut commencer l'élevage des reines; le meilleur moment est quand les arbres à fruits sont en fleur

**476.** Il y a toujours dans un rucher quelques colonies en retard. Si on a reconnu que ce retard vient du peu de fécondité de la reine, on ne doit pas hésiter à la tuer et à se servir de la population, si elle est suffisante pour élever des reines. Une population ayant au moins trois rayons garnis de couvain et couverts d'abeilles est largement suffisante, à la condition qu'on diminuera son logement pour qu'elle soit capable de bien l'échauffer. Enlevez tous les rayons de couvain, brossez-en bien les abeilles, après avoir supprimé la reine; puis échangez ces rayons contre un nombre égal au plus, jamais supérieur, de rayons de jeune couvain pris à la colonie de choix. Vous donnez ces rayons à la population orpheline et la nourrissez au besoin pour qu'elle fasse de bonnes reines.

477. Si vous désirez un assez grand nombre de cellules de reines, il faut prendre le soin de faire des entailles aux rayons de couvain, juste au-dessous des endroits contenant de jeunes larves ; cela facilitera le travail aux abeilles et les disposera à profiter de cette préparation ; en outre, les cellules pourront être placées plus au centre et avoir plus chaud que lorsqu'elles les font sur les bords et au bas des rayons.

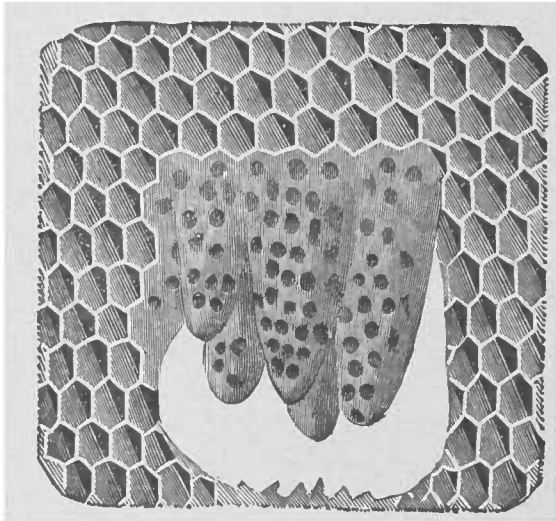


Fig. 83.

AGGLOMÉRATION D'ALVÉOLES ROYAUX

(Tiré du *Manuel* d'Alley.)

478. Si vous désirez avoir des reines élevées à partir de l'œuf, ou avec des larves qui ne font qu'éclore, introduisez dans votre colonie de choix, au milieu de son couvain, un rayon sec qui ne soit pas trop foncé en couleur (249), ou même un cadre contenant une feuille gaufrée ; la reine y pondra aussitôt. Trois jours après vous pourrez faire l'échange comme ci-haut, ayant soin de ne pas laisser d'autre couvain à la ruche nourrice.

479. Neuf jours après l'échange, si vous avez pris du

couvain âgé; douze jours après, si vous avez donné des œufs éclosant, vous devrez compter tous les alvéoles disponibles et faire autant d'essaims. Il faut vous rappeler que la ruche orpheline doit conserver au moins un des alvéoles qu'elle a élevés. Vous devrez ne compter que pour un les alvéoles doubles, car il est impossible de les séparer sans en endommager un. Ceux qui sont réunis par trois peuvent être comptés pour deux, en sacrifiant celui du milieu (fig. 83).

**480.** Le jour où vous aurez compté vos alvéoles, vous devrez préparer vos essaims (521), qui doivent rester vingt-quatre heures sans reine, pour avoir eu le temps de reconnaître leur perte. Nous avons réussi à introduire des alvéoles dans des colonies de six à douze heures après leur orphelinage, mais il est plus prudent d'attendre au lendemain. Si vous avez des reines à remplacer parce qu'elles manquent de fécondité, ou parce qu'elles sont âgées, ou d'une race inférieure, enlevez-les aussi de leurs ruches le même jour, puis, le lendemain, détachez tous les alvéoles que vous avez à votre disposition. Servez-vous pour cela d'un canif, en coupant, au-dessus et autour de l'alvéole, environ deux centimètres de largeur (fig. 84). Ayez soin de prendre l'alvéole avec précaution, posez-le dans une boîte tapissée et tenez cette boîte à l'abri des rayons du soleil ou du froid.

**481.** Pour placer ces alvéoles, ouvrez la ruche, sortez le rayon du milieu, puis pratiquez au centre de son couvain un trou suffisamment large pour y loger l'alvéole. Enfoncez-y celui-ci, en le tenant par le morceau de rayon qui le surmonte, évitant de le toucher avec les doigts. Naturellement vous devez le placer la pointe en bas, comme il a été



Fig. 84.

ALVÉOLE ROYAL  
DÉTACHÉ

construit dans la ruche. Remettez le rayon à sa place, en ayant le plus grand soin que l'alvéole ne se butte pas contre le rayon voisin, et passez à une autre colonie (fig. 85).

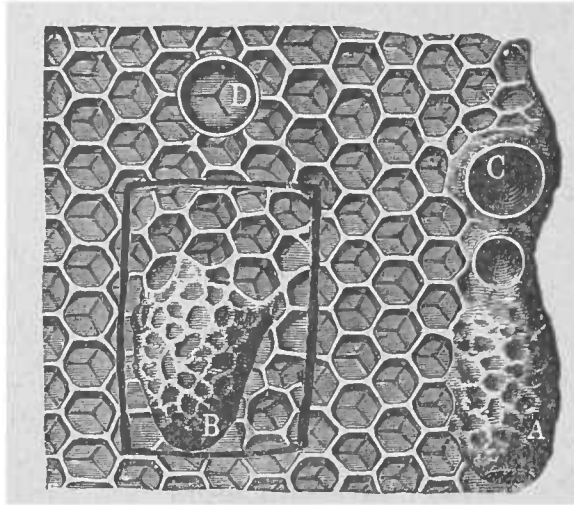


Fig. 85.

DÉCOUPAGE ET INSERTION DE CELLULES ROYALES

(D'après Gravenhorst.)

*A*, cellule non operculée ; *B*, cellule insérée ; *C*, cellule inachevée ; *D*, rudiment de fausse cellule.

Si le temps est chaud, il n'est pas nécessaire d'insérer l'alvéole au milieu du rayon, on le met tout simplement au-dessus d'un des intervalles des rayons contenant du couvain, qui sont les mieux échauffés ; pour cela on écarte légèrement les deux rayons, on soutient l'alvéole entre leurs cadres par les deux doigts, pendant qu'on rapproche les cadres de l'autre main, pour que le morceau de rayon qui le surmonte soit légèrement pincé par les deux cadres.

Il nous est arrivé d'avoir des reines qui éclosaient entre nos mains. Ces reines ont été très bien reçues par les

abeilles (494). On reconnaît qu'une reine est près d'éclore quand son alvéole est rongé au bout, ce qui donne à son couvercle une apparence plus foncée.

482. Deux jours après cette introduction, il est bon de voir si l'opération a réussi. Les reines qui éclosent naturellement sortent par le bout de l'alvéole. Celles qui sont détruites avant de sortir sont tirées dehors par le côté, qui est ouvert (fig. 86). Nous avons vu une ou deux exceptions à cette règle. Il est bon, en tous cas, d'avoir quelques alvéoles sous la main pour remplacer ceux que les abeilles auraient pu détruire. Il est donc prudent de faire préparer des alvéoles par une autre ruche, deux ou trois jours après qu'on a fait préparer les premiers. Il ne faut pas se presser de faire ce remplacement, car un alvéole peut éclore seize jours après la suppression de la reine, si les abeilles se sont servies d'œufs fraîchement pondus.

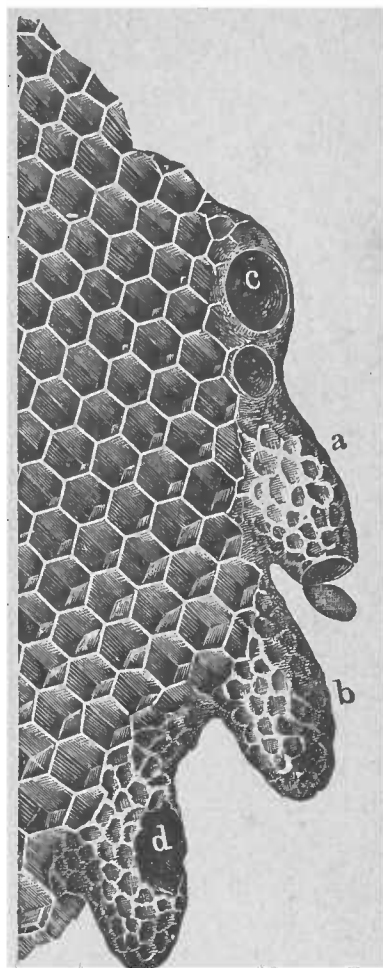


Fig. 86.

## CELLULES ROYALES

*a*, Cellule éclore ; *b*, cellule operculée ; *c*, cellule rudimentaire ; *d*, cellule ouverte par les abeilles.

## c) ÉLEVAGE DE REINES EN NUCLÉUS

483. Quand on veut élever des reines en plus grande quantité, soit pour augmenter le nombre des colonies, soit

pour en améliorer ou en changer la race, soit pour la vente, il est bon de se servir de *nucléus*. Ce mot, qui a passé du latin dans le français et signifie un noyau, a été choisi par M. Langstroth pour désigner de très petites colonies d'abeilles destinées à l'élevage des reines. Il est maintenant employé sur les deux continents. Lorsque nous élevions des reines pour la vente, nous avons inventé un cadre qu'on pouvait diviser en deux parties pour faire des nucléus (fig. 87). Nous plaçons

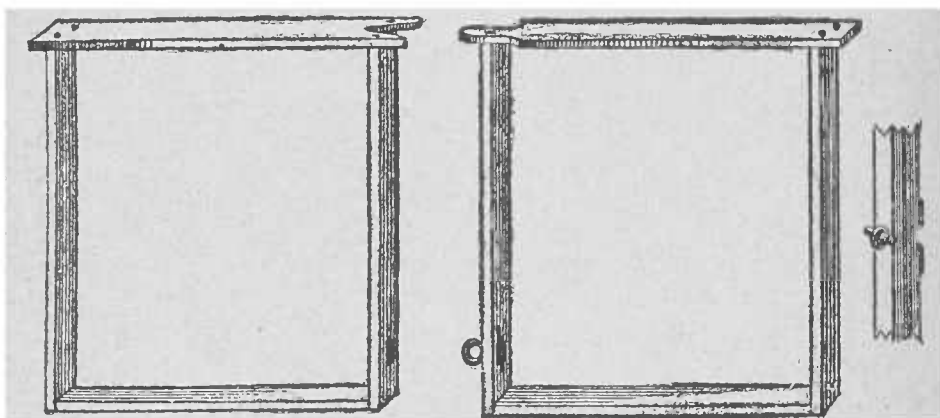


Fig. 87.

## CADRE DIVISIBLE

quelques-uns de ces cadres divisibles dans chacune de nos ruches et nous pouvions ainsi trouver aisément, pour faire nos nucléus, du miel ou du couvain, suivant le besoin. Dans l'élevage des reines deux demi-rayons sont plus avantageux qu'un seul, ils sont plus faciles à tenir chauds, les abeilles s'y tenant plus serrées. On peut, en outre, rendre ces demi-rayons aux ruches, ou les réunir pour faire de plusieurs une colonie suffisamment peuplée et approvisionnée pour l'hiver. Nos ruchettes pouvaient contenir dix de ces demi-cadres.

Messieurs David et Guillet, d'Eteaux (Haute-Savoie) ont amélioré nos cadres divisibles, en rendant les deux



sections de la même paire semblables. Nous donnons le dessin de ce perfectionnement tel qu'il a paru dans la *Revue Internationale* de juillet 1889, page 157 (fig. 88).

Il n'est pas nécessaire d'avoir beaucoup de ces cadres divisibles, un ou deux par ruche suffisent si le rucher est un peu nombreux. On les place surtout au centre.

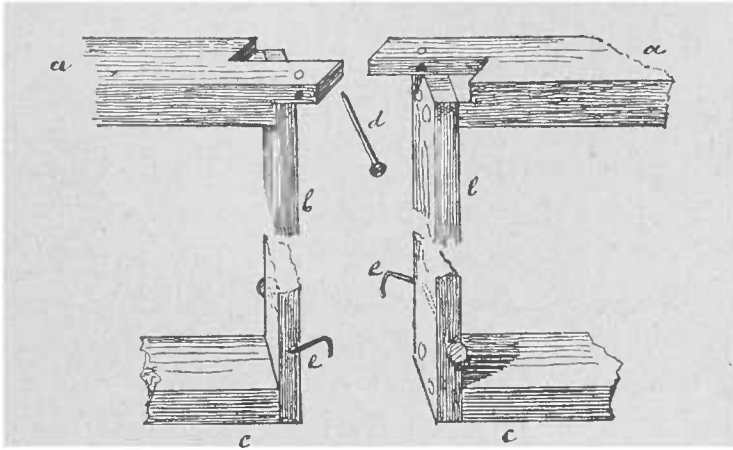


Fig. 88.

#### NOUVEAUX DEMI-CADRES DADANT

*a, a*, porte-rayon ; *b, b*, montants ; *c, c*, traverse ; *d*, clou de réunion ; *e, e*, crochet fait d'une pointe recourbée faisant à la fois bouton et crochet ; *o, o*, trou de réunion.

**484.** Voici la méthode que nous préférons pour peupler une ruchette. Choisissez des rayons ayant des alvéoles d'ouvrières clos et éclosant, ainsi qu'un peu de plus jeune couvain. Examinez bien ces rayons pour vous assurer qu'ils ne portent pas la reine. Le mieux serait de chercher où elle se trouve pour ne pas la prendre (501). Mettez deux ou trois de ces demi-rayons dans une ruchette, puis secouez ou brossez les abeilles de plusieurs autres rayons dans la ruchette. Rappelez-vous qu'il vaut mieux en prendre trop que pas assez. Si vous faites l'opération dans le milieu du jour, alors que toutes les butineuses (196) sont aux champs, il y aura peu d'abeilles qui

retourneront à la ruche d'où vous les aurez prises. Ayez soin que vos trois demi-rayons soient confinés entre deux planches de partition (355), pour aider les abeilles à conserver la chaleur. En cas de besoin on peut ajouter aux nucléus quelques abeilles prises à d'autres ruches, qu'on secoue sur un linge devant l'entrée des ruchettes, comme on le fait en récoltant les essaims (417).

**485.** Le nucléus ainsi préparé doit être fermé, pour empêcher les abeilles de sortir, et placé à l'ombre, afin que la chaleur ne les fasse pas souffrir. On l'ouvre le soir, après que les abeilles ont cessé de voler, et on met une planchette devant leur entrée (567), pour que celles qui sortiront le lendemain remarquent leur nouvelle position. Elles ont alors reconnu leur orphelinage et sont préparées à accepter une cellule royale.

**486.** Il ne reste plus qu'à voir si la jeune reine a commencé à pondre, environ huit ou dix jours après. Dès qu'elle pond elle peut être introduite dans une ruche ou vendue. On peut alors donner au nucléus un autre demi-rayon de couvain éclosant, sans abeilles, pour entretenir sa population, et lui introduire un autre alvéole le lendemain de son orphelinage; ce nucléus peut ainsi compléter l'élevage d'au moins deux reines par mois.

**487.** Nous ne pouvons trop insister sur la nécessité d'entretenir toujours la population des nucléus en leur donnant du couvain et du miel. Avec ces précautions il semble que plus on leur prend de reines, plus ils sont empressés de réparer leur perte.

**488.** Il y a dans le caractère des abeilles un trait qui est admirable, c'est leur énergie indomptable et leur persévérance à travailler pour se remettre en état, même dans les circonstances les plus désespérées. Tant qu'elles ont une reine, ou les moyens d'en élever une, elles résistent de tout leur pouvoir à la ruine qui les menace et

n'abandonnent la tâche que quand leur condition est absolument sans remède. Nous avons vu une colonie, qui n'avait pas assez d'abeilles pour couvrir un rayon de 10 centimètres carrés, essayer d'élever une reine. Pendant deux semaines entières elles en conservèrent l'espoir; à la fin, lorsque leur nombre était réduit de moitié, leur reine naquit, mais ses ailes étaient si imparfaites qu'elle ne put voler. Quoiqu'elle fût impotente ses abeilles ne la traitèrent pas avec moins de respect. Une semaine plus tard il ne restait guère plus d'une douzaine d'abeilles; enfin quelques jours après la reine avait disparu, laissant sur les rayons quelques malheureuses inconsolables.

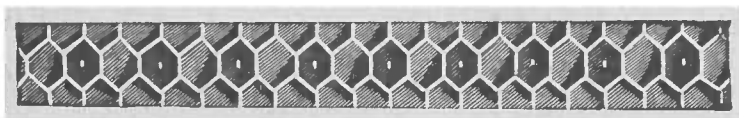


Fig. 89 a.

(D'après Alley.)

**489.** M. Alley, un des plus grands éleveurs de reines des Etats-Unis, a publié sa méthode. Il emploie de très petits nucléus, composés de cinq rayons de 11 centimètres carrés chacun. Il coupe de petites bandes dans un rayon d'ouvrières légèrement coloré (249) et contenant des œufs (fig. 89 a).

«Après que le rayon a été coupé en petites bandes, posez celles-ci à plat sur une planche ou sur une table et coupez les cellules d'un côté à 5 millimètres de sa ligne médiane, comme dans la figure 89 b, qui représente le rayon prêt à être mis en place pour y faire construire les cellules. Pour faire ce travail, ayez près de vous une lampe allumée, qui vous servira à échauffer la lame de votre couteau pour qu'il ne détériore pas les cellules en les coupant. Les bandes étant préparées, il faut détruire chaque larve ou œuf alternativement (fig. 89 a); pour cela on enfonce dans chaque deuxième cellule une allumette, avec laquelle on presse doucement le fond, en la tournant rapidement entre le

pouce et l'index. Cette suppression donne assez de place pour que les cellules construites puissent être aisément séparées sans blesser leurs voisines. (*Bee Keepers' Handy Book*, 1885). »

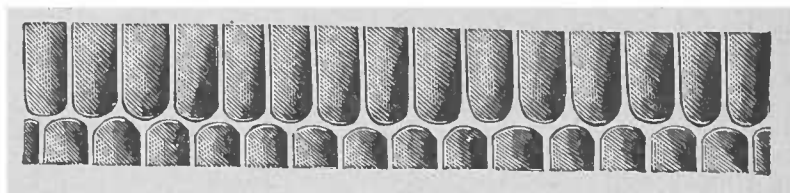


Fig. 89 b.  
(D'après Alley.)

M. Alley colle cette bande sous un rayon qu'il a coupé

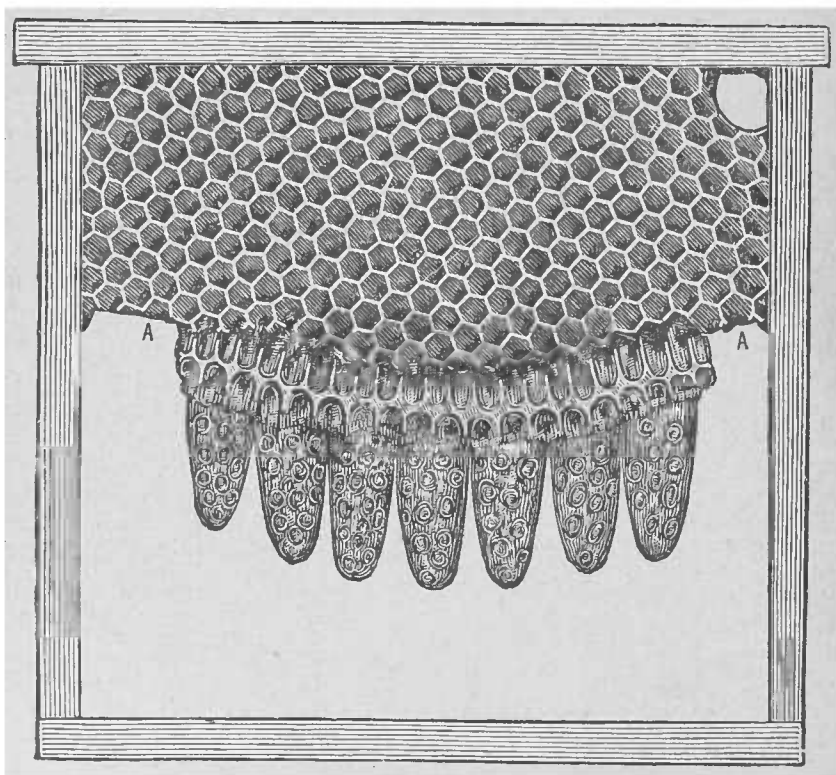


Fig. 90.  
(D'après Alley.)

un peu convexe. Il se sert pour cela de cire chaude à laquelle il a ajouté un peu de résine (fig. 90). Il recom-

mande de ne pas employer la cire trop chaude pour ne pas tuer les œufs ou les larves par la chaleur. Le rayon ainsi préparé est donné à une colonie qui a été laissée sans reine et sans couvain pendant environ dix heures ; car il a remarqué que les abeilles détruisent les œufs si on les leur donne à l'instant où on vient de les rendre orphelines.

Cette méthode est probablement la plus expéditive et la moins coûteuse de toutes pour ceux qui veulent élever un grand nombre de reines, mais nous ne la conseillerons pas, n'ayant aucune confiance dans la qualité de reines élevées en si petites colonies. Nous savons par expérience que les ruchées d'élevage doivent être d'une certaine force (476).

#### D) REINES EN NOURRICERIES

**490.** Comme il arrive souvent que les colonies orphelines préparent plus de cellules de reines que l'apiculteur ne peut en employer immédiatement et comme les abeilles les détruisent aussitôt qu'il y a une reine éclore, on a imaginé des nourriceries pour les protéger jusqu'à ce qu'on puisse les employer. Il ne faut pas laisser ces cellules dans la ruche après dix jours d'orphelinage, car la première reine ne met pas plus de temps à éclore.

**491.** Il y plusieurs manières de faire ces nourriceries. Les uns les chauffent au moyen de lampes, les autres placent les cages dans des ruches bien peuplées. La nourricerie à lampe est une boîte de fer-blanc à doubles parois, assez grande pour contenir les cadres sur lesquels les cellules ont été construites. L'espace entre le fond et les côtés est rempli d'eau et une lampe à pétrole est placée au-dessous, à environ 25 ou 30 centimètres du fond. La

température est réglée par la mèche, qu'on élève ou qu'on abaisse de manière à entretenir l'eau à 38 ou 40 degrés centigrades. Si les cellules de reines ont été préparées avec du couvain de même âge que celui d'ouvrières qui l'accompagne les reines éclore environ cinq jours avant les ouvrières. Les cellules devront être surveillées presque d'heure en heure, sinon la première reine éclore détruirait les autres cellules.

**492.** Les nourriceries de M. Alley, qu'il place dans les colonies, sont composées de petites cages couvertes de toile métallique. Chacune de ces cages, suspendue dans un cadre de la grandeur de ceux de la ruche, est percée de deux trous à son plafond; un de ces trous reçoit une petite éponge saturée de miel, l'autre supporte la cellule de reine. Il n'est pas nécessaire que la ruche dans laquelle on suspend le cadre de nourricerie soit orpheline, les jeunes reines étant protégées par la toile métallique et ayant du miel à manger

L'élevage des reines en nourricerie est du ressort de l'éleveur de reines plutôt que du producteur de miel, et il présente les plus grandes difficultés pour l'introduction des reines, attendu qu'elles ne peuvent être fécondées avant leur introduction. On n'est certain de réussir que quand on les introduit peu d'heures après leur éclosion.

#### E) INTRODUCTION DE REINES FÉCONDES

**493.** [Quand on veut donner à une colonie une reine étrangère, il faut prendre les plus grandes précautions. Huber a décrit ainsi la manière dont une reine étrangère est reçue par les abeilles :]

« [Si on introduit une autre reine dans les douze premières heures qui suivent l'enlèvement de la reine régnante, les abeilles

la traitent comme elles le font lorsque la présence de leur propre reine ne leur laisse rien à désirer. Elles la saisissent, l'enveloppent de toutes parts, la retiennent captive dans un massif impénétrable pendant un espace de temps très long : pour l'ordinaire cette reine y succombe, soit de faim, soit par la privation de l'air. Lorsqu'on a laissé passer dix-huit heures avant de substituer une reine étrangère à la reine régnante enlevée, elle y est traitée d'abord de la même manière ; mais les abeilles qui l'avaient enveloppée se lassent plus vite, le massif qu'elles forment autour d'elle n'est bientôt plus aussi serré ; peu à peu elles se dispersent et enfin cette reine sort de captivité ; on la voit marcher d'un pas faible et languissant ; quelquefois elle expire dans l'espace de quelques minutes. Nous avons vu d'autres reines sortir bien portantes de leur prison et régner dans les ruches où elles avaient été d'abord si mal reçues. ]

**494.** La manière dont les colonies sans reine traitent les mères qu'on leur présente dépend des différentes circonstances de leur introduction. On a pu réussir à remplacer la reine d'une colonie par une autre aussitôt après l'enlèvement de la première, mais il faut que la remplaçante soit mise sur le rayon et à la place même où se trouvait la reine à l'instant où on l'a enlevée. Si la nouvelle reine ne s'effraie pas et s'il n'y a aucune pillarde (651) dans la ruche pour donner l'éveil aux abeilles, elle peut être bien reçue : mais ce moyen est très chanceux.

**495.** On peut aussi enfermer les abeilles, puis les secouer ou les broser toutes sur un linge devant l'entrée, comme pour un essaim, et après les avoir rendues orphelines, lâcher au milieu d'elles la mère préalablement enduite de miel ou de sirop. On réussit généralement s'il ne vient pas de pillardes se mêler à la population.

Des apiculteurs, après avoir secoué les abeilles, les aspergent avec de l'eau sucrée aromatisée de menthe poivrée ; d'autres les asphyxient en brûlant sous la ruche des vesces-de-loup ou du nitre, ou en employant le chloroforme et en profitant de l'engourdissement des abeilles

pour enlever leur reine et en substituer une autre. Mais nous pensons que tous ces moyens sont dangereux et lents. Un procédé plus simple et qui réussit parfaitement consiste à enfariner les abeilles et la ruche au moyen d'un tamis après qu'on a enlevé la toile; puis à enfariner à leur tour la reine et les abeilles qui l'accompagnent.

**496.** M. Simmins, apiculteur anglais, a publié une petite brochure dans laquelle il donne sa manière d'introduire les reines. Il enlève la reine à remplacer et le même soir, à la tombée de la nuit, il met la reine à introduire seule dans une cage et il la conserve emprisonnée ainsi sans nourriture et au chaud pendant trente minutes. Il ouvre ensuite la ruche, soulève la toile (350) et laisse glisser la reine entre deux rayons en se servant d'un peu de fumée pour repousser les abeilles. Il conseille de n'ouvrir la colonie que quarante-huit heures après. Ce moyen peut réussir, parce qu'à cette heure les abeilles ne sont pas sur leurs gardes, les pillardes ne visitant pas les ruches la nuit, et parce que la reine, qui a faim, demande de la nourriture à la première abeille qu'elle rencontre, comme ferait une reine chez elle.

**497.** Nous nous sommes toujours bien trouvés d'introduire nos reines au moyen d'une cage en toile métallique. Nous n'avons guère rencontré d'insuccès que quand la ruche se trouvait avoir, à notre insu, deux reines (446); nous en supprimions une, l'autre restait et sa présence faisait tuer celle que nous tentions d'introduire.

Notre méthode est basée sur ces faits : 1<sup>o</sup> que l'odeur est un des moyens par lesquels les abeilles se reconnaissent. Or en mettant la reine encagée dans la ruche pendant vingt-quatre ou trente-six heures, elle a perdu son odeur propre et contracté celle de la colonie; 2<sup>o</sup> nous mettons la reine seule parce que c'est bien assez d'avoir une abeille à introduire sans augmenter inutilement le



risque en essayant d'en introduire plusieurs; 3° nous mettons la cage aussitôt que la reine à remplacer est enlevée, pour que les abeilles, ne se doutant pas de leur perte, ne fassent pas d'alvéoles de reine; 4° nous avons soin de placer cette cage entre deux rayons de miel, pour que la reine puisse se nourrir dans le cas où les abeilles négligeraient de le faire; 5° notre cage est à mailles qui ne doivent pas avoir moins de 2 ½ millimètres de largeur, pour que les abeilles puissent faire connaissance avec la reine, la caresser et la nourrir; 6° la cage doit être placée au-dessus du couvain, pour que la reine, en sortant, se trouve là où les abeilles sont habituées à voir leur mère; 7° pour la mettre en liberté, nous profitons d'un moment où elle se trouve au bas de la cage pour enlever le bouchon du dessus et le remplacer par un bouchon fait d'un rond de miel en rayon. Nous fermons la ruche aussitôt après avoir fait l'échange. Les abeilles s'empressent de lécher le miel et de ronger les cellules endommagées, ce qui donne à la reine une ouverture suffisante pour sortir. Pendant que les abeilles rongent les cellules, la population, qui avait été troublée par l'ouverture de sa ruche, redevient calme; les pillardes, si quelques-unes se sont introduites, ont été chassées, et la reine, se glissant tranquillement sur les rayons de couvain, ne donne aucun soupçon.

498. Nos cages sont faites de carrés de toile métallique de 8 à 10 centimètres, roulés en étui et simplement fermés à chaque bout avec un bouchon de liège ou de bois quelconque (fig.91). Nous les plaçons à peu près verticalement entre deux rayons qui les soutiennent par leur rapprochement. Nous nous sommes

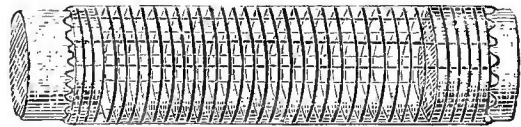


Fig. 91.

CAGE A REINE

fait une loi de n'ouvrir la ruche que trois jours au plus tôt après la libération de la reine, pour qu'elle soit habituée à sa nouvelle habitation et ne s'effraie pas. Les cas sont fréquents de reines emprisonnées et tuées par leurs propres filles, pour s'être enfuies loin du couvain, se faisant ainsi considérer comme des étrangères ou des pillardes (493).

#### F) INTRODUCTION DE REINES VIERGES

**499.** La différence qui existe entre une reine fécondée et une reine vierge est frappante. La reine vierge est mince, son abdomen est petit, ses mouvements sont vifs; elle court si vite sur les rayons qu'elle semble voler quand elle cherche à se cacher. Enfin elle n'a rien des allures de matrone de la pondreuse.

**500.** Les abeilles habituées à une reine féconde sont très mal disposées à en recevoir une non fécondée à sa place et il faut beaucoup d'expérience pour lui procurer une bonne réception.]

M. Langstroth a été le premier à remarquer que le meilleur moyen d'introduire des reines vierges c'est de les donner aussitôt qu'elles sont nées. Certains apiculteurs les présentent à l'entrée de la ruche aussitôt qu'elles sont capables de marcher; d'autres recommandent de les enduire de miel aussitôt qu'elles sortent de leurs cellules et de les donner aux abeilles sans les toucher avec les doigts. Il n'est pas possible d'indiquer un moyen de les faire accepter quand elles sont âgées de quelques jours, sans courir les plus grandes chances d'insuccès. Il vaut donc mieux, ou bien les introduire tout de suite après leur naissance, ou introduire seulement des alvéoles (481).

## G) RECHERCHE DE LA REINE

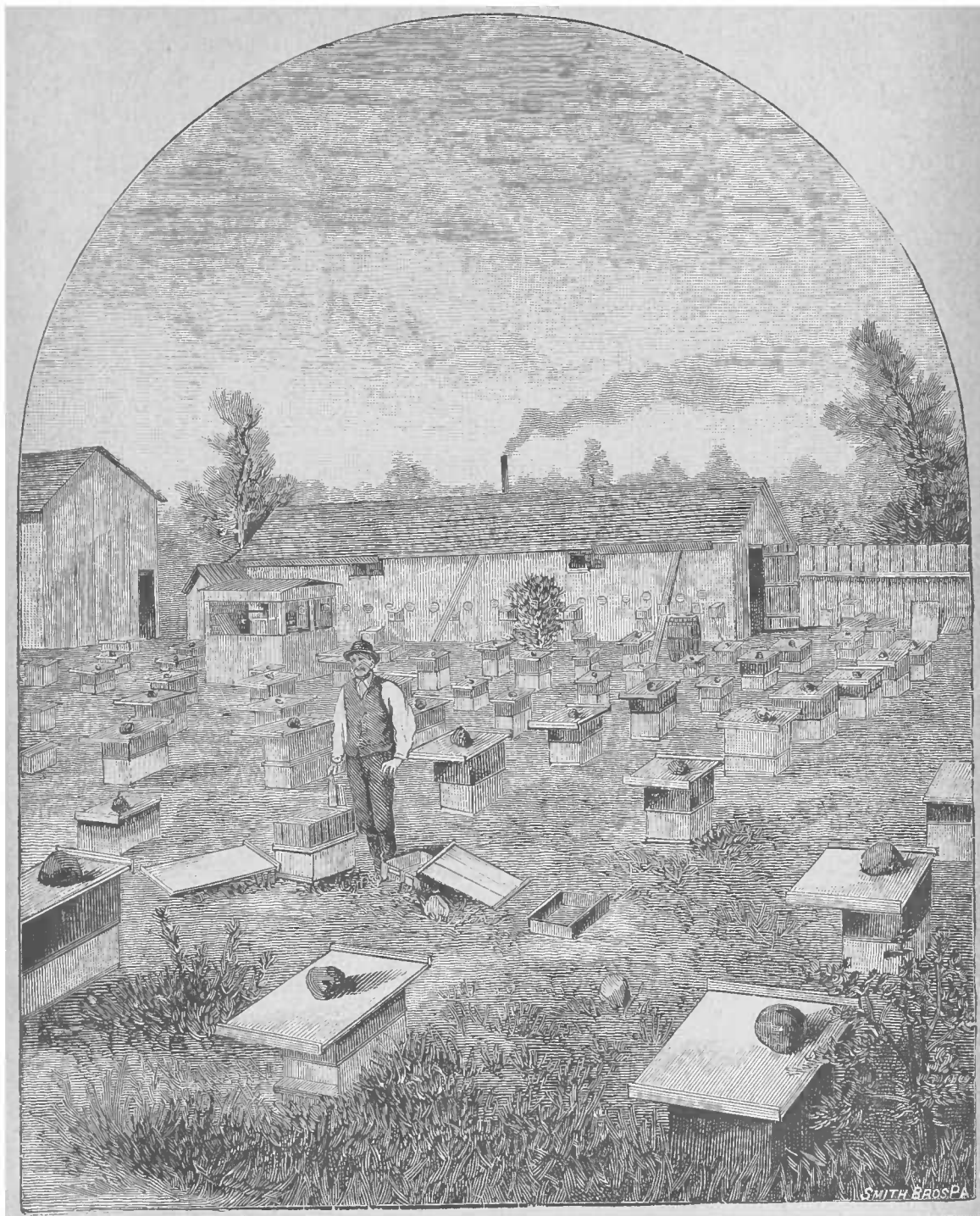
**501.** Lorsqu'on veut trouver une reine, on doit se rappeler qu'elle est toujours sur un des rayons de couvain, à moins qu'on ne l'ait effrayée. Certaines races d'abeilles restent tranquilles sur les rayons quand on ouvre leurs ruches et leurs reines sont faciles à trouver. Les reines de certaines autres variétés s'effraient, quittent les rayons pour se réfugier dans les coins dès que la ruche est ouverte. Aussitôt qu'on a sorti un rayon de couvain, avant de l'examiner on doit plonger le regard sur son voisin qui est encore dans la ruche; souvent la reine s'y trouve et on peut le sortir avant qu'elle l'ait quitté. Si on n'a pas trouvé la reine sur les rayons, on doit les revoir tous et secouer leurs abeilles sur un linge étendu devant une boîte vide, où elles se réfugieront. On doit regarder avec soin pour saisir la reine dès qu'on la verra devant les abeilles en courant pour rentrer dans la boîte. Dès qu'elle est trouvée, on remet en place tous les cadres, qu'on avait couverts à mesure pour les soustraire éventuellement aux pillardes, et on secoue les abeilles devant l'entrée, après avoir fermé la ruche.

**502.** Les personnes qui ne sont pas habituées à manier des reines feront bien de se munir d'un verre, qu'elles poseront sur elles dès qu'elles les apercevront sur le linge. Les abeilles emprisonnées avec la reine monteront dans le verre, qu'on pourra alors glisser sur une planchette pour le porter dans une chambre, devant une fenêtre fermée. On laissera la reine et les abeilles voler contre les vitres, où il sera facile de la saisir. On peut la prendre avec les doigts en la maniant avec précaution; on peut aussi la faire entrer dans une cage, en se rappelant qu'elle ira toujours plutôt en montant qu'en descendant.

**503.** Ceux qui sont plus aguerris la prennent sans hésitation, au milieu des ouvrières, sur le linge où on les a secouées. On sait qu'elle ne se sert jamais de son dard que contre ses rivales (**140-141**).

La recherche des reines dans les nucléus ne présente pas, à beaucoup près, les difficultés qu'on éprouve quand on a affaire à une population nombreuse. Cependant cette recherche, quand on en a l'habitude, est facile et prompte dans tous les cas; nous avons trouvé dans des colonies populeuses plus de vingt-cinq reines en trois heures de travail.

PLANCHE XVII



RUCHER DE W -II. SHIRLEY, A GLENWOOD, MICHIGAN



## CHAPITRE VIII

## ESSAIMAGE ARTIFICIEL

504. [Tous les apiculteurs savent combien l'essaimage naturel est incertain. Tandis que certaines colonies donnent plusieurs essaims, d'autres, également nombreuses en abeilles et aussi bien approvisionnées, ne se décident pas à essaimer, même dans les saisons qui semblent le plus propices. Si on examine ces colonies, on trouvera qu'elles n'ont fait aucun préparatif pour élever des reines. En outre, il arrive souvent que, même après qu'elles ont commencé à élever de jeunes reines, le temps devient mauvais et les larves sont détruites. En de telles circonstances l'essaimage est presque certainement empêché pour le reste de la saison. Les larves royales peuvent être détruites également si la récolte de miel n'est arrêtée que pour peu de jours, lors même que les abeilles auraient été à la veille de partir, car elles ne se décident que si les fleurs ont une abondance de nectar.]

505. [Les nombreuses perplexités qui accompagnent l'essaimage naturel ont, depuis des siècles, dirigé l'attention des apiculteurs sur une méthode plus certaine d'augmenter le nombre de leurs colonies. Le docteur Scudamore cite Columelle comme ayant enseigné à faire des essaims artificiels. Cependant, quoiqu'il indiquât comment fournir une reine à une colonie orpheline et comment donner à une population faible un rayon de couvain pris à une forte, il ne paraît pas qu'il ait formé de nouvelles colonies par un procédé artificiel. Son traité sur l'apiculture montre non seulement qu'il connaissait bien ce qui avait été écrit auparavant sur ce sujet, mais aussi

qu'il pratiquait l'apiculture avec succès. Ses préceptes, à quelques exceptions près, sont vraiment admirables et montrent que la culture des abeilles, en général, doit avoir été de son temps, vers le commencement de l'ère chrétienne, bien en avance sur ce qu'elle était il y a cinquante ans.]

Nous avons parlé de la ruche à porte-rayons (320) comme datant d'au moins deux cents ans. D'après ce qu'a écrit Geo. Wheeler, dans *Un royaume en Grèce en 1675-76*, il paraît que cette ruche était d'un usage habituel et que son invention datait de loin. Il décrit la manière de l'employer pour faire des essaims artificiels et pour prélever le miel de surplus. Quoique les essaims fussent faits en partageant les rayons en deux parts, il n'est pas fait mention de donner une cellule royale à la moitié sans reine: ces observateurs du vieux temps savaient probablement qu'elle pouvait en élever une avec son couvain d'ouvrières. Huber écrit: « Monticelli, professeur de Naples, prétend que la pratique de l'essaimage artificiel fut empruntée à Favignana, et que cet usage est si ancien que les mots employés dans sa description sont latins. »]

506. [Huber, après ses grandes découvertes sur la physiologie des abeilles, sentit le besoin de trouver quelque moyen de multiplication des colonies plus certain que l'essaimage naturel. Il recommande de prendre à une ruche, pour les mettre dans une autre, la moitié de ses rayons et de rendre à chaque ruche six sections vides (323).]

[Les ruches à divisions sont connues depuis longtemps, les unes sectionnées horizontalement (300), les autres verticalement (304). Mais quoique ce principe de division semble réunir tous les éléments de succès, on n'a pas tardé à reconnaître que, même en le perfectionnant, il ne donne pas de bons résultats pour la pratique de l'essaimage artificiel.]



**507.** C'est une loi naturelle que les abeilles qui n'ont pas de reine construisent rarement des cellules autres que des cellules à provisions, qui sont trop larges pour y élever des ouvrières (254, 3<sup>o</sup>). MM. Dzierzon et Langstroth furent les premiers à remarquer la portée de cette loi sur l'essaimage artificiel. [Il peut sembler incompréhensible que les abeilles ne bâtissent que des rayons impropres pour la ponte, alors que leur jeune reine à naître doit bientôt avoir besoin de cellules d'ouvrières pour y pondre. mais on doit se rappeler qu'en ce moment-là elles sont dans un état irrégulier. En état normal, elles n'essaient guère que quand la ruche est pleine de rayons ; ou si elles essaient, leur nombre est trop réduit pour qu'elles puissent continuer les constructions avant que la jeune reine soit éclosée.]

**508.** [L'habitude des abeilles orphelines de ne construire que des rayons à provisions et impropres à élever des ouvrières démontre l'ignorance de ceux qui essaient de multiplier leurs colonies par des divisions,] à moins qu'ils ne donnent à la division ayant la reine la plus grande partie des abeilles et à l'autre le plus grand nombre de rayons. Quand la partie qui n'a pas de reine possède assez d'abeilles pour construire des rayons, comme elle n'en construit que pour y loger des provisions la moitié de la ruche contiendra presque tout le couvain d'ouvrières, tandis que l'autre moitié n'aura presque que de larges cellules, bonnes seulement pour y mettre du miel ou pour y élever des mâles, et on échouerait inévitablement l'année suivante si on voulait la diviser. Il est si naturel pour les abeilles orphelines de ne construire que des rayons à larges cellules ou cellules de mâles, que souvent un coup d'œil sur les rayons d'une nouvelle colonie montre ou qu'elle est sans reine ou que sa reine vient seulement d'éclore. D'après ce qui précède il est indis-

pensable. quand on fait un essaim par division, de remplir la partie sans reine de rayons d'ouvrières ou de cire gaufrée.

**509.** Des apiculteurs ont essayé de multiplier leurs colonies en transportant une ruchée dans une nouvelle place pendant que des milliers de ses abeilles étaient aux champs, et en mettant à l'endroit qu'elle occupait une nouvelle ruche munie d'un rayon de couvain, pour que les ouvrières revenues de la récolte puissent élever une reine. Cette méthode est encore plus mauvaise que celle que nous venons de critiquer. Une moitié de la ruche divisée comme ci-dessus était pleine de rayons d'ouvrières, tandis que cette ruche vide n'en ayant presque pas tout ce qui sera construit avant la naissance de sa reine sera impropre à l'élevage des ouvrières. La moitié sans reine de la ruche pouvait avoir la chance de posséder des larves de reines prêtes à naître et dont la naissance aurait arrêté la construction de larges cellules, car il n'est pas nécessaire qu'une reine ait commencé à pondre pour que les abeilles soient portées à construire des cellules d'ouvrières. Nous avons vu un fort essaim qui avait une reine vierge construire des rayons d'ouvrières, quoique pas un seul œuf ne fût déposé dans leurs cellules.]

**510.** Quand une nouvelle colonie est formée en divisant une vieille ruchée, la partie orpheline a des milliers de cellules garnies d'œufs et de larves, dont les jeunes abeilles éclosent pendant à peu près trois semaines. Vers l'expiration de ce temps la jeune reine commence à pondre: il en résulte que la colonie ne reste guère plus de trois semaines sans augmentation de population. Mais quand un essaim est fait comme nous l'avons dit plus haut, avec un seul rayon de couvain, non seulement pas un seul œuf ne sera pondu pendant trois semaines, mais encore il n'y naîtra presque pas d'abeilles pendant six se-

maines. Pendant ce temps, la colonie diminuera rapidement et, avant que les œufs pondus par la nouvelle reine arrivent à maturité, la nouvelle ruche aura si peu d'abeilles qu'elle sera sans valeur quand même elle posséderait les plus beaux rayons.

**511.** Un bon essaim peut être obtenu de quelque ruche que ce soit, en chassant les abeilles comme on fait lors des transvasements (579-580). Voici la manière de procéder :

Quand le moment propice est arrivé, c'est-à-dire quelques jours et même une semaine ou deux avant l'essaimage, ou aussitôt que les colonies sont bien garnies de population, on chasse les abeilles d'une forte ruchée (580), que nous désignons par A, ne lui laissant que le moins d'abeilles possible. On peut se servir d'une boîte pour les recueillir et on les met dans une ruche comme on fait pour un essaim naturel (428). On met cet essaim forcé à la place qu'occupait la ruche dont on l'a tiré. On déplace une autre forte colonie, que nous appellerons B, et on la porte ailleurs, mettant A à sa place. Des milliers d'abeilles appartenant à B, à mesure qu'elles reviennent des champs, entrent dans A et lui rendent assez de population pour bien développer son couvain et élever une jeune reine.

**512.** Cette méthode, connue sous le nom de méthode de Kritz, qui a paru en Allemagne dans la *Bienenzeitung* dès 1858, a été publiée en France il y a une vingtaine d'années par M. Vignole sous le nom d'essaimage anticipé, mais avec une modification. Comme la ruchée A, qui a été mise à la place de B, a bientôt regagné une forte population, grâce à l'augmentation que lui apportent les ouvrières de B, elle ne permettra pas à la première éclosion des reines qu'elle a élevées de tuer ses rivales si le temps est favorable à la récolte, et elle essaamera. M. Vignole, pour empêcher cet essaimage, chasse un autre essaim de A

quatorze jours après et, mettant ce second essaim à la place de la ruche A, il porte celle-ci de nouveau dans un autre endroit, jusqu'à ce que tout son couvain soit éclos, ce qui a lieu sept ou huit jours plus tard. Ces jeunes abeilles sont chassées à leur tour pour être réunies à d'autres et les rayons, vides de tout couvain, sont portés au laboratoire pour être écrasés et égouttés du miel qu'ils contiennent. La seconde partie de cette méthode, qui force à récolter le miel en brisant les rayons, a été inventée par M. Vignole *dans la croyance* que les rayons qui ont servi quelques années sont trop vieux, et que, non seulement la cire ne coûte rien aux abeilles, mais que son élaboration leur est nécessaire (voir *La Ruche*, 1875, page 37). Tandis que *nous savons* que, les rayons pouvant durer vingt ans et coûtant aux abeilles du travail et du miel, il y a grand profit à les conserver; les ruches à cadres nous offrent d'autres moyens indiqués plus loin (732), qui nous dispensent de briser les rayons d'ouvrières, soit pour récolter le miel, soit pour pratiquer ou au contraire empêcher l'essaimage.

**513.** [Après un déplacement de ruches, il est très intéressant d'observer les actions des abeilles quand elles reviennent à leur ancienne demeure. Si la ruche apportée ressemble à la leur en grandeur et en apparence, elles y entrent comme dans la leur, mais elles en ressortent bientôt en grande agitation, s'imaginant que, par quelque erreur qu'elles ne peuvent comprendre, elles sont entrées dans une autre ruche. Reprenant le vol pour réparer leur erreur, elles trouvent, à leur grande surprise, qu'elles s'étaient présentées à la bonne place. Elles y entrent de nouveau pour en ressortir en troupes étonnées, jusqu'à ce que, ayant trouvé une reine ou les moyens d'en élever une, elles pensent que si cette ruche leur est étrangère elle ressemble tant à l'ancienne, elle est si bien à sa

place, qu'elle est la seule dans tous les cas qu'elles puissent habiter. Elles trouvent sans doute qu'on leur a joué un mauvais tour, mais elles ont assez d'intelligence pour en tirer le meilleur parti possible. Elles sont si déconcertées qu'elles ne cherchent pas querelle aux ouvrières qui sont restées dans la ruche et celles-ci les accueillent bien.

[Si la ruchée que nous avons nommée B eût eu ses abeilles chassées avant d'avoir été changée de place, elle aurait été grandement affaiblie; mais comme elle a perdu moins d'abeilles que si elle eût essaimé, et comme elle conserve sa reine, elle redevient bientôt aussi puissante qu'elle l'était avant son déplacement.]

**514.** [Dès qu'un apiculteur a des ruches à cadres, il n'a plus besoin de chasser ses abeilles, il n'a qu'à secouer chaque cadre l'un après l'autre pour faire tomber les abeilles sur un linge placé devant la nouvelle ruche où il veut les introduire.] S'il y a du miel fraîchement récolté dans les rayons, comme il tomberait avec les abeilles, il vaut mieux brosser celles-ci avec un panneau ou simplement avec un balai de tiges d'asperges. [Aussitôt qu'un rayon est dépouillé de ses abeilles, on le remet dans la ruche. Si on donne un ou deux rayons contenant du couvain et des provisions à l'essaim chassé, cela lui rendra du courage et le nourrira si le temps devient défavorable. Ces rayons qu'on enlève à la ruche dont on a tiré l'essaim diminueront pour elle les chances d'essaimage en ce qu'elle est quelque peu affaiblie. En les sortant de la ruche, on doit chercher la reine et la donner à l'essaim forcé, ainsi que le rayon sur lequel elle se trouve, sans en secouer les abeilles. Si on ne la voit pas sur les rayons il n'est pas difficile de la voir quand un rayon est secoué sur le linge et qu'elle se dirige vers la ruche. Il est rare que la reine soit restée sur un rayon après qu'il a été secoué de manière à en faire tomber les abeilles.]

**515.** Si on désire faire un grand nombre d'essaims et si la colonie est forte en jeunes abeilles, on peut ne seconer que quelques rayons devant la nouvelle ruche, à laquelle on donne la reine avec les abeilles qui sont sur le rayon où elle se trouve, et on met cet essaim à la place de l'ancienne en portant celle-ci ailleurs.

Par cette méthode, on tire un essaim de toutes les colonies qu'on a désignées pour l'essaimage, et quoique les populations ainsi divisées ne soient pas aussi fortes que quand on a employé deux colonies par transposition, cependant, en années et localités moyennes, elles deviennent fortes longtemps avant que la saison tire à sa fin, spécialement si on a pu leur donner des rayons ou de la cire gaufrée.

**516.** Comme la colonie mère n'a pas préparé de cellules de reines à l'avance (399), elle ne peut pas, avant quelque temps, essaimer à nouveau. [L'essaimage secondaire, on le sait, fait souvent beaucoup de mal à la ruche, même quand ses reines sont bientôt prêtes; mais dans le cas qui nous occupe, la colonie mère peut avoir à préparer ses reines à partir de l'œuf. Si on lui rend une jeune reine (471), tout en lui laissant assez d'abeilles pour qu'elle puisse bien échauffer son couvain, on peut lui prendre un second essaim dix ou douze jours après, si la saison est favorable; cette colonie restera même en meilleur état que si elle eût essaimé deux fois naturellement. Dans les localités convenables et en bonnes saisons, ce procédé peut être répété deux ou trois fois, à des intervalles de dix jours, et si on n'enlève aucun rayon la colonie aura toujours une quantité de couvain et d'abeilles. Cet essaimage régulier à des intervalles convenables la laisse souvent, à la fin de l'été, plus populeuse que les ruchées qui n'ont pas essaimé, celles-ci étant, suivant le mot d'un vieil écrivain, devenues trop grasses. Nous avons eu des

colonies qui, après avoir été essaimées quatre fois par ce moyen, ont amassé assez de miel d'arrière-saison pour faire leurs provisions et donner du surplus.]

**517.** [Cette méthode d'essaimage artificiel, en n'enlevant pas de rayons à la ruche mère, est meilleure que l'essaimage naturel, non seulement parce qu'elle lui laisse une reine, mais aussi parce qu'elle prévient presque entièrement l'essaimage secondaire;] car l'essaim forcé, possédant la vieille reine, se décide rarement à produire une nouvelle colonie, et la ruche mère, dans laquelle la jeune reine est placée, n'a pas assez d'abeilles butineuses (497) pour songer à essaimer. [Quant à la jeune reine, elle se trouve trop heureuse, excepté dans les climats chauds ou en saisons extraordinaires, pour ne pas rester où elle est.]

**518.** L'essaimage artificiel peut aussi se faire en donnant simplement plusieurs rayons portant du couvain prêt à éclore à une ruche (483) contenant une reine féconde, et en mettant la colonie ainsi improvisée à la place d'une forte ruche, qu'on porte un peu plus loin.

**519.** [Si quelque circonstance empêchait qu'on déplace la mère-ruche, l'essaim forcé pourrait être disposé de façon à rester à la nouvelle place comme suit : Assurez-vous de la reine aussitôt que les abeilles sont secouées de la ruche; puis, dès qu'elles montrent qu'elles connaissent son absence, renfermez-les jusqu'à ce que leur agitation ait atteint son maximum; ouvrez alors la ruche et aussitôt qu'elles commencent à s'envoler donnez-leur la reine. Dès qu'elles se seront rassemblées autour d'elle, vous pourrez les traiter comme un essaim naturel (418). L'inconvénient de cette méthode c'est qu'elle prend trop de temps. On peut l'employer quand on veut transporter un essaim forcé à peu de distance.]

**520.** [Si quelques essaims forcés étaient faits neuf

jours avant l'essaimage artificiel, on aurait des cellules contenant des reines à éclore, qu'on donnerait aux ruchées dont on aurait tiré des essaims le lendemain de l'opération ;] mais il vaut encore mieux que ces cellules proviennent de la progéniture de mères choisies (471).

**521.** Avec la ruche à rayons mobiles l'apiculteur qui a fait préparer des cellules de reines peut essaimer des colonies trop en retard pour produire du surplus, en conservant ses meilleures populations pour en tirer sa récolte. Nous ne voulons pas dire cependant qu'on peut diviser les colonies faibles. Dans tous les ruchers il y a des familles qui, quoique d'une certaine force ne peuvent devenir populeuses assez tôt pour récolter au-delà de leurs provisions. Ces colonies peuvent donner de bons essaims, moyennant un peu d'aide, à cause de cette circonstance que la plus grande partie de leurs abeilles éclos au meilleur moment de la récolte au lieu d'éclore quelques jours auparavant.

**522.** Rappelons-nous que les fortes colonies qui élèvent des reines au commencement de la récolte sont prédisposées à essaimer quand leurs jeunes reines sont écloses. En employant des colonies d'une force moyenne pour faire cet élevage, cet essaimage intempestif ne peut guère se produire, quand même toutes les cellules de reines ne seraient pas utilisées.

Pour le moyen de faire préparer les cellules en employant du couvain ou des œufs venant de reines de choix et pour la manière de les placer, nous renvoyons le lecteur au chapitre sur l'élevage des reines (471 à 481).

Les colonies qui élèvent des reines, soit en préparant les cellules, soit en les faisant éclore, doivent être bien nourries et avoir assez d'abeilles pour bien échauffer et soigner le couvain ; elles doivent en outre n'avoir aucun rayon à construire (254, 4°).



**523.** On peut aussi amener une ruche à la force d'un bon essaim en lui donnant, aussitôt que sa reine a commencé à pondre, un rayon de couvain pris à d'autres colonies et en continuant ces additions de couvain jusqu'à ce que le nucléus (483) soit assez fort pour se tirer d'affaire. Mais ce moyen exige du travail et du jugement. [Quand l'apiculteur a plusieurs nucléus à renforcer simultanément, il ne peut terminer cette besogne en une seule opération; il doit être toujours là pour ne pas courir le risque de finir la saison avec des colonies affamées. Pour ces raisons nous préférons les autres méthodes à ce procédé d'agrandissement des ruchettes; nous nous dispensons ainsi du travail d'ouvrir autant de ruches et de manier autant de rayons. Si cependant quelques-uns de nos essaims nouvellement faits sont faibles ou peu pourvus de nourriture, nous les aidons en empruntant aux colonies fortes.]

**524.** Quelle que soit la méthode d'essaimage artificiel employée, on ne doit jamais réduire la force de la colonie mère au point de ralentir la puissance productive de sa reine. Ce principe doit être pour l'apiculteur comme la loi des Mèdes et des Persans qui ne changeait pas; car tandis qu'une reine, avec une abondance de rayons et d'abeilles, peut en quelques semaines devenir la mère de plusieurs familles, si sa colonie, au début de la bonne saison, est divisée d'un seul coup en trois ou quatre, pas une, en temps ordinaire, ne deviendra assez forte pour amasser de suffisantes provisions pour l'hiver.]

L'apiculteur ne doit pas perdre de vue que moins il prendra d'abeilles aux colonies qui doivent lui donner du miel meilleure sera la récolte. Les colonies qui sont en retard pour le moment de la récolte doivent être seules choisies pour donner les essaims; puis, vers la fin du temps de bonne récolte, on pourra prendre aux colonies

qu'on a empêchées d'essaimer, afin qu'elles produisent du miel (450), quelques rayons de couvain et de vivres, s'il est nécessaire, pour aider les essaims qui en auraient besoin. [Ces colonies opulentes sont à l'apiculteur ce qu'une réserve de troupes choisies est à un général habile, qui sait la faire avancer au moment voulu.]

**525.** Si des essaims sont faits en achetant des reines (564) et des abeilles sans reine à la livre, reçues de ruchers éloignés, on doit les loger sur autant de rayons qu'elles peuvent en couvrir en empruntant ces rayons à d'autres colonies. On peut aider grandement les essaims en leur donnant de temps en temps et à mesure du besoin des rayons de cire gaufrée (661). C'est un moyen qu'on ne doit pas négliger, car il donne les meilleurs résultats.

Un essaim artificiel, fait au commencement de la grande récolte, quand la ruche dont on l'a tiré est garnie de couvain, vaut souvent mieux que deux essaims faits quand la récolte tire à sa fin.

**526.** On n'aura guère besoin d'employer la fumée (381) pour faire des essaims si les abeilles récoltent beaucoup à ce moment-là. Il vaudrait même mieux s'en dispenser entièrement, car la fumée, si on l'emploie souvent dans la ruche ouverte, fait fuir la reine, qui se cache. On perd alors à sa recherche beaucoup de temps; perte qu'on évite si on la trouve sur un rayon en l'examinant. [Toutes les opérations d'apiculture sont rendues faciles quand le nectar est abondant (271), tandis que s'il fait défaut elles sont incertaines quand même on donnerait une provision suffisante aux abeilles. Quand celles des autres colonies n'ont pas de miel à récolter, elles ont le loisir d'examiner la condition des colonies faibles, qui sont presque certaines d'être pillées (651) si on les ouvre sans de grandes précautions. L'apiculteur qui ne prend pas assez de soins pour empêcher le pillage voit diminuer sérieusement la valeur

de son rucher, tout en se préparant un travail ennuyeux et parfois inutile. Gardez-vous par conséquent de démoraliser vos abeilles en leur procurant des chances de se piller entre elles.]

**527** Les abeilles de colonies différentes peuvent être mêlées sans se molester, durant un moment de bonne récolte, parce que, étant bien garnies de miel, elles sont plus paisibles (379) ; par ce même motif on peut aussi les manier avec plus de facilité. [Mais quand la récolte est nulle, on doit prendre les plus grandes précautions ; non seulement pour leur faire accepter une reine étrangère (493), mais aussi quand on veut mêler des abeilles de différentes colonies. Celles qui ont une reine féconde cherchent presque toujours querelle à celle dont la reine n'est pas fécondée.]

**528.** [Les membres d'une même colonie reconnaissent leurs compagnes par l'odeur, et même dans un rucher contenant une centaine de colonies chacune reconnaîtrait une étrangère ; tout comme chaque brebis-mère d'un troupeau reconnaît son agneau parmi les autres, même pendant la nuit. On peut aisément mélanger les abeilles en les aspergeant d'eau sucrée, aromatisée d'un peu d'essence de menthe ou de quelque autre essence odoriférante qui leur donne à toutes la même odeur.]

[Les abeilles reconnaissent aussi les étrangères par leurs mouvements, même quand elles ont la même odeur, car une abeille effrayée se courbe d'un air pottron, qui montre qu'elle reconnaît être une intruse. Si par conséquent, durant une disette de récolte, on introduit des abeilles dans une colonie laissée à sa place, ces abeilles sont si effrayées, même quoique ayant la même odeur, qu'elles se dénoncent comme étrangères et sont massacrées. Mais si on transporte les deux colonies à une autre place pour en secouer les abeilles sur un linge, elles se mêleront

sans dispute si on leur a donné la même odeur. Thomas Wildman, dès 1778, faisait cette recommandation en écrivant : « Les abeilles, si elles éprouvent des craintes, se mélangeront sans combat, comme ferait une colonie en temps de bonne récolte si on lui ajoutait des abeilles étrangères. »

**529.** On ne doit pas faire d'essaim artificiel quand le temps est frais ou après le coucher du soleil, les abeilles étant plus irascibles quand elles sont dérangées dans l'obscurité. Il faut user de certaines précautions en troublant les abeilles dans la nuit, si on ne veut pas s'en repentir.

**530.** Nous devons insister pour dissuader les apiculteurs qui n'ont pas beaucoup d'expérience de faire plus que doubler le nombre de leurs colonies en une seule année. Il faudrait un volume entier pour donner des méthodes à suivre pour une multiplication plus rapide, et même ceux qui essaieraient de les mettre en pratique ne réussiraient certainement pas du premier coup. Avec dix colonies populeuses en ruches à rayons mobiles et en saison très favorable, on pourrait en certaines localités produire cent colonies dans une année; mais il faudrait] pour cela acheter des reines, des rayons gaufrés et des centaines de kilogrammes de miel, sans compter le travail; et encore aurait-on besoin de [l'expérience qu'on n'acquiert que par de lamentables succès.]

« Ayant été forcé de nous absenter, après avoir largement augmenté le nombre de nos colonies, nous trouvâmes à notre retour la plupart de nos populations ruinées, la récolte s'étant arrêtée par la suite de la sécheresse. »

**531.** Il faut, dans notre climat incertain, tant de soin, de jugement, de temps et de nourriture pour obtenir une augmentation rapide du nombre des colonies, qu'il n'y a pas un seul apiculteur sur cent qui puisse la rendre profi-

table; tandis que ceux qui la tentent sont à peu près certains de se trouver, à la fin de la saison, avec des ruchées qu'ils ont conduites à la mort. Une multiplication certaine vaut mieux qu'une multiplication rapide. Une seule colonie, en doublant chaque année, atteindrait le nombre de 1,024 en dix ans, et en vingt ans de plus d'un million. A ce taux-là notre pays tout entier posséderait trop d'abeilles en peu d'années, et même une augmentation d'un essaim sur deux colonies en donnerait bientôt assez.

**532.** [Le calcul suivant des bénéfices possibles de l'apiculture, qui se trouve dans le traité des abeilles de Sydeserff, publié en Angleterre en 1792, est digne d'être cité :

« [Supposons qu'un essaim coûte 10<sup>s</sup> 6<sup>d</sup> (environ 13 francs), qu'on accumule les essaims qu'il produira et que chacun d'eux donne un essaim chaque année: quel sera le nombre produit après quatorze ans, et quelle en sera la valeur, si chaque ruchée est vendue au prix que le premier essaim a coûté? Ce nombre sera 8,192 colonies, d'une valeur de plus de 106,000 francs.]

« [Déduez le prix d'achat et le reste sera un profit net, en supposant que les seconds essaims paient pour les ruches, le travail, etc.]

[La modestie avec laquelle cet écrivain, qui semble avoir autant de foi en ses abeilles que dans l'infailibilité absolue des chiffres, termine son calcul à la quatorzième année, est vraiment amusante. Aucun apiculteur placé sur une telle route royale conduisant à la fortune ne pourrait se décider à s'arrêter avant la vingt-et-unième année, et probablement il se retirerait des affaires avec quelques millions. Nous appelons l'attention de tous les vendeurs de ruches à qualités merveilleuses sur ce spécimen antique de charlatanerie.]

**533.** [Pour vérifier les méthodes d'essaimage décrites ci-dessus, je n'hésitai jamais à sacrifier quelques colonies, et il faudrait des volumes pour détailler les expériences

que je fis sur ce seul sujet de l'essaimage artificiel. L'apiculteur pratique ne doit jamais perdre de vue la différence qui existe entre un rucher conduit en vue d'observations et de découvertes et un autre conduit exclusivement pour en tirer du profit. Tout apiculteur peut aisément faire des expériences au moyen des ruches à cadres; mais il doit les faire dans le commencement sur une petite échelle. Cependant, si le profit est son but, il fera bien de ne pas s'écarter des directions que nous avons données, jusqu'à ce qu'il en ait découvert d'autres meilleures. Ces conseils lui sont donnés pour le mettre en garde contre les pertes sérieuses pouvant résulter de l'emploi de ruches, qui tout en facilitant les expériences risquent de l'engager à des pratiques inconsidérées et peu profitables. Les commençants surtout doivent suivre les directions d'aussi près que possible, car, quoique ces directions puissent sans aucun doute être modifiées et améliorées, elles ne peuvent l'être que par ceux qui ont acquis de l'expérience dans la culture des abeilles.

Nous ne voulons pas dire que nous avons atteint une perfection telle qu'aucune découverte importante ne reste à faire; au contraire, nous croyons que l'apiculture est une science en pleine croissance. Nous engageons donc ceux qui en ont le temps et les moyens à faire des expériences sur une large échelle, et tous ceux qui en ont le désir à expérimenter suivant leurs moyens; persuadés que les points de l'histoire naturelle des abeilles qui sont encore douteux ne tarderont pas à être ainsi expliqués d'une manière satisfaisante.

## CHAPITRE IX

## LES DIFFÉRENTES RACES D'ABEILLES

**534.** [Les abeilles, comme tous les autres insectes, sont divisées scientifiquement en genres, espèces et variétés.]

[Aristote parle de trois variétés différentes, connues de son temps. Il en décrit la meilleure par les termes « μικρά, στρογγυλή και ποικιλή », c'est-à-dire petite, ronde de forme et variée en couleur.]

[Virgile, dans ses Géorgiques, parle de deux variétés existant en son temps, dont il décrit ainsi la meilleure :]

« [Elucent alia. et fulgore coruscant,  
Arduentes auro, et paribus lita corpora guttis.  
Hæc potior soboles ; hinc cœli tempore certo  
Dulcia mella premes.] »

« [Les autres reluisent, et leurs corps variés brillent comme s'ils étaient couverts de gouttes d'or. Cette meilleure race ! Grâce à elle, si le beau temps du ciel est assuré, tu auras des rayons de miel à presser.] »

**535.** L'abeille cultivée est indigène d'Europe, d'Afrique et de l'ouest de l'Asie. Elle varie en couleur, en habitudes et en dispositions d'un pays à l'autre. En France, en Allemagne et par le fait dans toute l'Europe, excepté en Italie, elle est presque noire ou d'un gris plus ou moins foncé. Elle est aussi presque de même taille, excepté la Carniolienne qui est plus grosse. Nous n'avons jamais vu de reines aussi grosses que des carnioliennes que nous

avons importées il y a une quinzaine d'années, mais que nous n'avons pas propagées à cause de leur ressemblance en couleur avec les abeilles communes, similarité qui empêche de constater les mésalliances. On les dit très douces et très prolifiques, nous ne savons rien de leurs autres qualités.

Outre l'abeille gris-noir ou commune, il en existe plusieurs variétés, qui sont surtout remarquables par les bandes jaunes des trois premiers anneaux de leur abdomen. Celles qui nous sont le plus connues sont : [l'abeille italienne ou ligurienne, nommée par Spinola *Apis ligustica*, parce qu'il la remarqua d'abord dans la Ligurie]. Une autre variété d'abeilles à bandes jaunes est l'abeille fasciée ou à raies, *Apis fasciata*, qui se trouve en Egypte, en Arabie, sur les bords de la mer Rouge et dans la région au sud du Caucase.

Il existe plusieurs espèces d'abeilles dans le sud de l'Asie; les unes sont très petites; une autre très grosse est connue sous le nom d'*Apis dorsata*.

**536.** L'abeille que nous cultivons n'existait pas sur le continent américain avant que les Européens s'y fussent établis. Les Indiens n'avaient pas de nom pour désigner le miel ou la cire. Ils donnèrent à l'abeille le nom de mouche de l'homme blanc, tout comme ils appelaient le plantain l'empreinte de son pied.

**537** On a cru reconnaître que c'est la Floride qui reçut les premières abeilles importées par les Espagnols avant 1763, car on les vit dans l'ouest de la Floride cette année-là. Puis on les trouva dans les bois du Kentucky en 1780, à New-York en 1793, à l'ouest du Mississipi en 1797

**538.** « [Il est surprenant de voir quels innombrables essaims d'abeilles se sont répandus dans l'ouest lointain en peu d'années. Les Indiens les considèrent comme les avant-coureurs de l'homme blanc, comme le buffle est celui de l'homme rouge, et ils disent qu'à mesure que l'abeille avance l'Indien et le



buffle se retirent... Elles ont été les hérauts de la civilisation, la précédant régulièrement comme elle s'avancait des rives de l'Atlantique, au point que quelques-uns des premiers colons prétendent connaître l'année où elles ont traversé le fleuve Mississipi. Aujourd'hui elles envoient des myriades d'essaims dans les fourrés et les forêts grandioses qui entourent ou coupent les prairies et s'étendent le long des terrains d'alluvion qui bordent les rivières. Il me semble que ces belles régions répondent exactement à la description de la terre promise, « une terre où coulaient le lait et le miel », car les riches pâturages des prairies sont capables de nourrir des troupeaux de bestiaux aussi nombreux que les sables du bord de la mer, tandis que les fleurs dont ils sont émaillés en font un paradis pour l'abeille en quête de nectar. ]»

(WASHINGTON IRVING, *Tour on the Prairies*, chap. IX, 1832.)

**539.** Tandis qu'il n'existait aux Etats-Unis, avant l'importation de notre abeille, aucun insecte qui eût quelque ressemblance avec elle quant à sa faculté d'amasser du miel, on trouve au Mexique et dans l'Amérique méridionale plusieurs espèces d'abeilles à miel connues sous le nom de mélipones et de trigones, dont nous décrirons les mœurs plus loin.

**540.** [L'abeille italienne (*Apis ligustica*), désignée par Aristote et Virgile comme la meilleure variété, existe encore distincte et pure malgré un laps de plus de deux mille ans.]

La grande supériorité de cette race sur toutes les autres est maintenant universellement reconnue, car elle a été cultivée par beaucoup d'apiculteurs pratiques, côte à côte, non seulement avec l'abeille commune, mais avec les autres races connues. Sa victoire définitive sur les autres races, aux Etats-Unis du moins, n'est plus qu'une question de temps.

**541.** Nous lui avons reconnu les qualités que nous énumérons ci-après :

1° [Les abeilles italiennes sont moins sensibles au froid que les abeilles communes :

2° [Leurs reines sont plus prolifiques ;]

3° Elles défendent mieux leurs ruches contre les insectes. Les teignes (782) se rencontrent rarement sur leurs rayons, tandis qu'on en voit parfois sur ceux des abeilles communes, même dans les plus fortes colonies. Leur plus grande vigilance est due sans doute à la douceur du climat italien, dont les hivers ne sont pas assez froids pour détruire les teignes. Ayant à lutter contre des ennemis plus nombreux il n'est pas étonnant qu'elles soient devenues plus vigilantes ;

4° [Elles ne sont pas aussi promptes à piquer, quoi qu'elles se fâchent quand on les ennuie, ou quand on ne sait pas les manier. Spinola parle de leur caractère paisible, et Columelle, il y a mille huit cents ans, a remarqué la même particularité, car il décrit ces abeilles comme étant *militior moribus* (de mœurs plus douces). Cependant quand elles sont irritées elles sont très méchantes ;]

5° [Elles sont très laborieuses. Tous les résultats confirment cet énoncé de Dzierzon et montrent leur supériorité :

6° [Elles sont plus disposées à piller (651) que les abeilles communes ; mais elles sont aussi plus courageuses et plus actives quand elles ont à se défendre. Elles essaient tous les moyens de pénétrer dans les ruches d'abeilles communes ; mais quand des étrangères attaquent leurs ruches elles combattent avec un grand courage et une adresse merveilleuse. Spinola parle d'elles comme étant plus agiles dans leurs mouvements (*velociores motu*) que les abeilles communes.]

Cependant elles se fatiguent bientôt de chercher à pénétrer dans les ruches quand elles n'y réussissent pas et cessent leurs tentatives de pillage plus tôt que les abeilles communes ;

7° En outre de leur caractère paisible, elles se laissent manier plus facilement que les abeilles communes, parce qu'elles restent tranquilles sur les rayons quand on les sort de la ruche et ne courent pas de tous les côtés ou ne se rassemblent pas çà et là, ni ne tombent à terre comme font les abeilles communes.

Il est à peine nécessaire d'ajouter que cette race d'abeilles, plus productive que les autres, a une grande valeur dans toutes les parties de notre contrée. Sa docilité supérieure quand elle est pure — car nous avons vu des demi-sang très irascibles — la rend digne de toute préférence, quand même elle n'aurait qu'un mérite égal sous les autres rapports. Son introduction dans l'Amérique du nord a aidé à créer une ère nouvelle en apiculture, en apportant un nouvel intérêt à notre profession, intérêt qui s'est ajouté aux causes qui ont mis l'Amérique à même de surpasser les autres contrées dans la production du miel.

542. Voici la description de l'abeille italienne : les trois premiers anneaux de l'abdomen. A, B, C (fig. 92), de l'ouvrière sont transparents et varient de la couleur de paille, ou dorée, à la couleur jaune foncé de l'ocre. Ces anneaux ont leur bordure, ou lisière étroite, de couleur foncée : de sorte que le jaune, qu'on désigne parfois sous le nom de couleur de cuir, forme le champ qui est rayé par ces bordures noires. On voit cela plus distinctement quand on enlève d'une ruche un rayon où les abeilles sont en foule, ou quand une abeille est placée sur la vitre d'une fenêtre. Quand l'ouvrière est gorgée de miel, ses anneaux, en s'étendant, sortent l'un de l'autre et les bandes jaunes sont plus visibles,

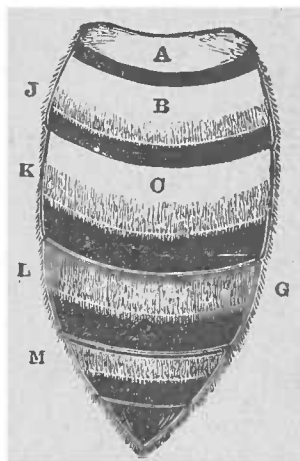


Fig. 92.  
ABDOMEN  
D'ABEILLE OUVRIÈRE  
ITALIENNE  
(D'après A.-I. Root.)

surtout si le miel absorbé est de couleur claire. Durant une disette de miel, au contraire, les anneaux sont rentrés l'un dans l'autre comme les tubes d'un télescope et l'abeille ne semble plus être le même insecte. Cette particularité a ennuyé bien des apiculteurs, qui se sont imaginés que leurs belles abeilles s'étaient soudainement changées en hybrides. Dans les cas douteux, comme la pureté des italiennes est très importante, il faut suivre l'avis que donne Root dans son *ABC*, page 145 :

**543.** « Si vous doutez de la pureté de vos abeilles, prenez-en quelques-unes et donnez-leur autant de miel qu'elles en pourront manger ; placez-les ensuite sur une fenêtre, et si la bande C (fig. 92) n'est pas distinctement visible, considérez-les comme hybrides.

En outre de cette épreuve, leur tranquillité et leur adhérence aux rayons, quand on manie ceux-ci, sont des signes infaillibles de pureté. Nous avons bien des fois apporté à la maison un cadre de couvain chargé d'abeilles italiennes pures et passé ce rayon de main en main parmi les visiteurs, dont plusieurs étaient des dames, sans qu'une seule abeille en tombât ou fit la moindre menace de piquer.

**544.** Les mâles et les reines de race italienne sont marqués très irrégulièrement, quelques-uns étant de couleur jaune clair, d'autres presque aussi foncés que les mâles et les reines de la race commune.

**545.** C'est un fait remarquable qu'une reine italienne fécondée par un mâle commun et une reine de race commune fécondée par un mâle italien ne produisent pas des ouvrières d'une couleur intermédiaire uniforme ; mais que quelques-unes des ouvrières, écloses des œufs de chacune de ces reines, ressemblent les unes à de pures italiennes, les autres à de pures communes, quelques-unes seulement de ces abeilles métisses pouvant être reconnues comme hybrides. Berlepsch a eu aussi plusieurs reines mésalliées, qui ont d'abord produit des ouvri-

res italiennes exclusivement et ensuite des ouvrières communes exclusivement aussi. Il y a de ces reines qui pondent les trois quarts d'italiennes, tandis que d'autres pondent des abeilles communes dans la même proportion. Il dit même qu'il a eu une belle reine italienne de couleur orange, qui, s'étant mal accouplée, ne produisit pas une seule ouvrière italienne, mais seulement des abeilles communes, peut-être un peu plus claires en couleur. Les mâles cependant, fils d'une reine mésalliée, outre qu'ils démontrent la vérité de la théorie de Dzierzon (169), rendent la conservation et la perpétuation de la race italienne dans sa pureté entièrement praticables dans quelque contrée que ce soit où elle sera introduite.] » (S. WAGNER.)

**546.** L'abeille italienne montre quelques différences de nuance dans les différentes parties de l'Italie, mais elle conserve, sous les autres rapports, à peu près les mêmes caractères, d'un bout à l'autre de la péninsule. Comment a-t-elle pu conserver sa pureté, quand les autres abeilles répandues en Europe appartiennent à l'espèce commune? Un coup d'œil sur la carte nous donnera la réponse à cette question. L'Italie est environnée de tous côtés par la mer, ou par des montagnes couvertes de neige, qui offrent une barrière que les insectes ne peuvent franchir. La chose est rendue évidente par le fait que les abeilles du canton du Tessin (Suisse italienne) sont italiennes, parce qu'elles sont au côté sud des Alpes, tandis que celles du canton d'Uri (Suisse allemande), limitrophe, mais placé de l'autre côté des montagnes, sont de race commune.

**547.** [La première importation d'italiennes dans une autre contrée fut effectuée par le capitaine Baldenstein.]

« [Etant en garnison en Italie durant une des guerres de Napoléon I<sup>er</sup>. il remarqua que les abeilles, dans le district Lombardo-Vénitien de la Valteline et sur les bords du lac de Côme, différaient, en couleur, des abeilles communes et paraissaient plus travailleuses. La guerre terminée, il prit sa retraite et retourna au château de ses ancêtres dans les Alpes Rhétiques, en

Suisse; puis, pour passer le temps, il fit de l'apiculture. occupation pour laquelle il avait éprouvé du penchant dans sa jeunesse. En étudiant l'histoire naturelle, les habitudes et les instincts de ces insectes, il se rappela ce qu'il avait remarqué en Italie et résolut de faire venir une colonie de cette contrée. En conséquence il y envoya deux hommes qui en achetèrent une et l'apportèrent à sa résidence, en traversant les montagnes ' au mois de septembre 1843.

« Ses observations et ses déductions engagèrent Dzierzon — qui avait auparavant reconnu que les cellules des abeilles italiennes étaient de même dimension que celles des abeilles communes — à faire des efforts pour se procurer l'abeille italienne, et grâce à l'aide de la Société d'Agriculture autrichienne de Vienne il réussit à recevoir, en février 1853, une colonie venant de Mira, près de Venise. ] » (S. WAGNER.)

**548.** [La première tentative d'importation de colonies italiennes aux Etats-Unis fut faite en 1856 par M. S. Wagner, mais sans succès, les abeilles ayant péri dans la traversée. Le second essai, tenté par le même apiculteur de concert avec M. Richard Colvin, réussit mieux; les abeilles venaient du rucher de Dzierzon.] Puis vinrent d'autres importations d'Italie qu'il serait trop long d'énumérer. Parmi les plus importantes nous pouvons citer celle de Grimm qui rapporta soixante reines vivantes, venant du professeur Mona, de Bellinzona; puis les nôtres, qui se sont élevées de deux cents à trois cents reines pendant plusieurs années, et enfin celles que Root a continuées chaque année jusqu'à présent. Il n'est donc pas étonnant que cette variété d'abeilles soit actuellement si largement répandue dans l'Amérique du nord.

Pour les directions relatives à l'élevage et à l'expédition des reines italiennes, voir les chapitres sur l'élevage des reines (460 et suivants) et celui sur l'envoi des abeilles (556).

Les Alpes Rhétiques touchent à la Valteline.

**549.** Il nous semble que les apiculteurs européens ne partagent pas à un même degré l'opinion favorable des Américains sur l'abeille italienne, car ils ne s'en montrent pas aussi enthousiastes. A quoi tient cette différence? Les abeilles communes des Américains sont-elles inférieures en qualité à celles de l'ancien continent, que la supériorité des italiennes y est si peu reconnue? Nous sommes plutôt disposés à penser que les importations n'ont pas été assez nombreuses, ce qui a produit une race détériorée par la consanguinité. Quoiqu'il en soit nous ne pouvons résister au désir de conseiller à nos lecteurs de nouveaux essais, avec des reines venant des meilleurs éleveurs italiens, en évitant la consanguinité et en se rappelant que nous n'avons jamais vu une colonie d'abeilles hybrides égaler les populations de pures italiennes, sous le rapport de la douceur et du rendement à force égale.

**550.** Les abeilles égyptiennes, *Apis fasciata*, sont plus petites et plus brillantes que les italiennes. Leurs poils sont de couleur plus claire et leurs mouvements plus vifs; leur fécondité est très grande, mais elles sont si méchantes hors de leur pays que tous ceux qui les ont essayées les ont abandonnées.

**551.** Les abeilles chypriennes, une variété de la race précédente, qui furent importées en Europe en 1872, reçurent tant d'éloges que MM. D.-A. Jones et Frank Benton firent le voyage de l'île de Chypre pour en importer en Amérique. Ces abeilles ressemblent aux italiennes, avec ces différences qu'elles ont sur le thorax un croissant jaune que n'a pas l'italienne; que les bandes de leur abdomen sont d'une nuance plus claire; que le dessous de leur abdomen est plus jaune; et enfin que leurs mâles sont très beaux. Malheureusement elles tiennent trop de l'égyptienne sous le rapport du caractère. Très vives et toujours sur leurs gardes, elles attaquent vivement celui

qui ose toucher à leur habitation. La fumée les étonne mais ne les soumet pas. A chaque bouffée de fumée envoyée par le soufflet (372) elles émettent un son aigu, qu'on n'oublie pas après l'avoir entendu et qui ressemble au bruit que fait la viande quand on la pose dans la poêle à frire. Dès que la fumée a disparu elles sont de nouveau sur leurs gardes, prêtes à se jeter sur l'ennemi, qu'il soit homme, bête, abeille ou teigne. Leur courage et leur fécondité les rendraient très désirables si on pouvait les manier aisément.

**551 bis.** Les abeilles de la Syrie et de la Palestine, que MM. Jones et Benton ont aussi fait connaître, ressemblent aux égyptiennes. Parmi ceux qui les ont essayées, les uns les déclarent très douces, les autres très irritables. Nous ne nous sommes jamais souciés de les essayer.

**552.** Parmi les différentes races d'abeilles, Vogel, apiculteur allemand, cite les caucasiennes, qui seraient d'un caractère si doux qu'il est difficile de les irriter au point de les faire piquer. Cependant on prétend qu'elles savent bien se défendre contre les pillardes. Elles ressembleraient aux syriennes, ayant le croissant des chypriennes. Il paraît probable que des abeilles de même origine existent dans la zone tempérée de l'Asie, des bords de la Méditerranée aux Monts Himalaya, car le docteur Dubini, de Milan, dans son livre *L'Ape*, écrit qu'on les a trouvées au pied de ces montagnes.

**553.** Suivant un article de la *Revue Scientifique* d'Angleterre, quoiqu'on ait envoyé des États-Unis et d'Europe des abeilles en Australie, il existe une abeille indigène australienne, qui construit son nid dans l'eucalyptus. Cet arbre lui fournit d'immenses quantités d'un miel qui, quoique très mangeable, peut être employé par la médecine pour remplacer l'huile de foie de morue, si répugnante aux poitrinaires.

D'après un article sur l'abeille australienne, écrit



par M. Hamet dans l'*Apiculteur* de décembre 1888, cet hyménoptère serait une trigone tenant le milieu, par la matière avec laquelle ses rayons sont faits et par leur construction, entre la mélipone et l'abeille ordinaire, *Apis mellifica*.

**554.** *L'Apis dorsata*, la plus grosse abeille connue, vit dans les bois fourrés de l'Inde. Elle suspend son nid à nu au-dessous des grosses branches. M. Benton essaya de l'importer, en courant les plus grands dangers ; mais il ne réussit pas, la colonie ne put aller au-delà de la Syrie où elle mourut. M. Dathe fit la même tentative sans plus de succès. Ces essais, qui sont très dispendieux, n'aboutiront jamais à un résultat sérieux, nos climats étant trop froids pour qu'une espèce habituée à la chaleur torride du sud de l'Asie puisse supporter nos hivers. On trouve dans la même contrée deux autres sortes d'abeilles nommées par les savants *Apis indica* et *Apis florea*. Cette dernière variété est cultivée avec succès par les indigènes. Toutes deux sont plus petites que l'abeille commune.

Ces diverses sortes d'abeilles doivent produire beaucoup de miel, car le docteur Gustave Lebon, dans son ouvrage : *Les Civilisations de l'Inde*, publié en 1887, cite le miel comme un des principaux produits des différents royaumes de l'Inde, qui comptent deux cent cinquante millions d'habitants, ne se nourrissant pour la plupart que de végétaux. Une des peuplades du nord-est de cette immense contrée, les Garros, qui brûlent leurs morts, pour lesquels ils professent une grande vénération, ne pouvant accomplir cette cérémonie en été, à cause des pluies qui tombent constamment en torrents, conservent les corps dans du miel, jusqu'à ce que la saison sèche, commençant en octobre, soit revenue. Les Veddahs de l'île de Ceylan, quand leur chasse a été exceptionnellement fructueuse, enduisent de miel, avec le plus grand soin, les quartiers de gibier et

les confient à des arbres creux, dont ils mastiquent non moins soigneusement l'ouverture. C'est une réserve pour les mauvais jours. (*Les Débuts de l'Humanité*, par Abel Hovelacque).

**555.** Nous avons mentionné la trigone. On la trouve au Mexique, où les indigènes la cultivent, ainsi que la mélipone, dans les troncs d'arbre, et ces deux variétés existent en outre dans l'Amérique du sud. Leur nid à couvain ressemble à celui de nos guêpes cartonnières : il a deux ou trois étages ; quant à leurs cellules à provisions elles sont grosses comme des œufs de pigeon et suspendues en groupe autour de l'habitation, plus haut que le couvain. Les ouvrières ne soignent pas le couvain comme font nos abeilles, mais elles remplissent les cellules de provisions sur lesquelles la reine pond. La cellule est ensuite fermée jusqu'à ce que la jeune abeille en sorte toute développée. Nos guêpes ne font pas autrement.

Une des particularités de ces abeilles est que l'entrée de leur habitation, qui est très petite, est gardée jour et nuit, dit-on, par une abeille qui se retire pour laisser entrer les ouvrières à mesure qu'elles se présentent.

Ces abeilles ne peuvent supporter le froid. Huber fut le premier qui essaya leur importation ; les abeilles lui arrivèrent mortes. M. Drory, rédacteur du journal *Le Rucher du Sud-Ouest*, réussit mieux et il put écrire des détails sur leurs mœurs ; mais il ne put conserver ses colonies, même à Bordeaux où le climat est tempéré. M. Bingham essaya à son tour durant le printemps 1886 ; sa colonie mourut l'automne suivant. Il montra une partie de leur nid au congrès d'apiculture qui se tint à Indianapolis en octobre de la même année <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> M. T.-W. Cowan a reçu d'Australie, au printemps de 1895, une colonie de trigones (*Trigona carbonaria*, Smith) qui est arrivée en parfait état et est encore vivante au moment où nous écrivons ces lignes (novembre). Ces abeilles sont sensiblement plus petites que les mouches de maison.

Ces abeilles n'ont pas d'aiguillon, mais M. E. Blondel écrit dans *L'Apiculteur* d'octobre 1888 qu'une variété de trigone, désignée par les indigènes du Mexique sous le nom de *Caga fogo* (excrément de feu), se défend avec ses dents qui, envenimées par un liquide caustique, produisent des ampoules accompagnées de cuisson et de démangeaisons désagréables. Leur morsure est si grave que la peau tombe en écailles au bout de quelques jours. Ces abeilles, quoique plus petites que les nôtres, et sans aiguillon, peuvent cependant leur tenir tête, soit à cause de l'odeur *sui generis* qu'elles exhalent, soit à cause de leurs morsures brûlantes.

En résumé, nous ne pensons pas qu'il existe sur notre globe une variété d'insecte à miel qui soit supérieure à notre abeille domestique.

## CHAPITRE X

## EXPÉDITION ET TRANSPORT DES ABEILLES

**556.** En envoyant des colonies d'abeilles par chemin de fer, il n'est pas nécessaire de leur donner beaucoup de ventilation si c'est durant les temps froids de l'hiver ou du printemps. Nous avons expédié des centaines de colonies dans toutes les parties des Etats-Unis au commencement du printemps, sans autre ventilation que celle que pouvaient fournir les joints d'une planchette grossière clouée au devant de l'entrée de la ruche. Mais si le temps est chaud, surtout si la colonie est populeuse, les abeilles ont besoin de beaucoup d'air. Nous remplaçons habituellement le plateau de la ruche par une toile métallique protégée par des barrettes de bois blanc. L'entrée de la ruche ne doit jamais être couverte de toile métallique, mais fermée entièrement, parce que les vieilles abeilles s'épuiseraient à essayer de sortir et l'obstrueraient bientôt de leurs corps morts. On doit donner autant d'air qu'il est nécessaire, avec le moins de clarté possible.

Quand la colonie est assez populeuse pour qu'un courant d'air à travers la ruche ne puisse faire souffrir le couvain, nous clouons au-dessus des cadres une toile métallique, sur laquelle nous attachons une planchette tenue élevée un peu au-dessus par des barrettes qui sont clouées à chaque bout de la ruche.

**557.** Les cadres doivent, cela va sans dire, être tous attachés solidement à leur place. M. Root emploie des plan-

chettes qu'il glisse et attache entre chaque cadre. Quand les prolongements des planchettes supérieures des cadres posent à plat dans les rainures, on peut les fixer au moyen de petites pointes, qu'on n'enfonce pas entièrement afin de pouvoir les enlever plus facilement à l'arrivée. Les dentiers (354) qui servent à tenir les cadres à une distance suffisante l'un de l'autre ont toujours suffi, dans le bas, pour conserver cette distance durant le voyage.

**558.** Il faut éviter d'envoyer des rayons nouvellement construits. Si les ruches contiennent une certaine quantité de miel fraîchement récolté, il est à peu près indispensable de l'extraire (729) avant l'expédition, ou tout au moins celui qui n'est pas clos. Quand il y a du couvain dans tous les rayons, si le temps est chaud il est prudent d'en enlever une partie, et de placer des rayons vides parmi les rayons de couvain. Le couvain enlevé servira à renforcer des colonies faibles.

En général il vaut mieux envoyer les ruches par grande vitesse; mais, au commencement du printemps, on peut les envoyer en petite vitesse, si le voyage ne doit pas durer plus de huit jours.

En envoyant des abeilles ou des colonies, il est important de les accompagner d'adresses voyantes portant les mots : abeilles vivantes; maniez avec précaution; ce côté au-dessus; préservez du soleil, etc.

**559.** Le dommage causé par le maniement sans précaution des employés des chemins de fer est la principale cause de perte, quand les abeilles ont été emballées avec soin. Si on peut l'obtenir, il est préférable que les abeilles, en voyageant par chemin de fer, aient leurs rayons dans le sens de la longueur du wagon et non en travers comme dans les voitures ordinaires. Les chapiteaux, si on les a enlevés, et les boîtes de surplus doivent être envoyés séparément.

**560.** Della Rocca, dans son *Traité sur les Abeilles*, parle de la méthode égyptienne de tenir des ruches sur des bateaux qui descendaient et remontaient le Nil pour profiter des différentes récoltes de miel que ses bords produisaient.

Il semble même que les Grecs, au temps de Columelle, transportaient par mer leurs ruches en Egypte, « où la saison des fleurs était plus tardive qu'en Grèce, car dans l'Achaïe, après le mois de septembre, les abeilles ne trouvent plus rien à récolter, tandis qu'en Egypte la floraison ne se développe que quand le Nil s'est retiré. »

**561.** « La crue du Nil commence au solstice d'été et atteint sa plus grande hauteur à l'équinoxe d'automne. A ce moment les terres basses, qui d'abord se sont mouillées avant les autres par infiltration, se trouvent couvertes par les eaux ; les plus élevées sont détrempées et marécageuses ; les canaux de dérivation sont envahis par les flots ; les îlots de terre sèche reçoivent artificiellement leur part de l'eau bienfaisante...

« A partir de l'équinoxe d'automne, les eaux se retirent ; les semailles se font à mesure et les récoltes ont lieu en février, mars et avril. Le Nil, en quittant les terres inondées, laisse à leur surface un limon noirâtre qui est le plus puissant des engrais. Les paysans en étendent, comme chez nous le fumier, sur les parties hautes que l'inondation n'a pas atteintes. Dans ce sol, encore humide et si prodigieusement fertile, presque aucun travail n'est nécessaire ; le labourage est souvent inutile, les semences jetées à la surface s'enfoncent de leur propre poids dans la terre mouillée et donnent ces moissons d'une incroyable richesse qui avaient fait de l'Égypte le grenier d'abondance de Rome.

« A peine la dernière récolte est-elle recueillie que le moment de la sécheresse commence. Un vent du sud brûlant et pénible s'élève et souffle pendant cinquante jours ; c'est le *Kamsin*, qui arrive chargé de sable et qui recouvre la nature entière comme d'un linceul grisâtre ; tout vestige de verdure disparaît sous la poussière, la terre se dessèche et se fendille ; une langueur générale saisit les hommes et les animaux.

« Enfin, le vent du nord souffle à son tour au commencement de juin ; les eaux du Nil se troublent, elles roulent d'abord verdâtres et ensuite, pendant quelques jours, rouges comme du sang ; le fond durci des citernes s'humecte peu à peu puis se recouvre d'une légère nappe d'eau. C'est la crue qui s'annonce. Une vie nouvelle circule dans les veines de la vieille Egypte.

« Dans la vallée du Nil, il n'y a donc pas de saisons comme nous le comprenons. L'année se divise en trois périodes déterminées par les mouvements du fleuve : la période de l'inondation, la période de culture et la période de sécheresse. L'aspect du pays varie complètement de l'une à l'autre de ces trois saisons. C'est ce que le conquérant Amrou voulait représenter à Omar lorsqu'il lui écrivait que l'Egypte ressemble alternativement « à un champ de poussière, à une mer d'eau douce et à un parterre de fleurs ». » (GUSTAVE LEBON, *Les premières civilisations.*)

**562.** Columelle raconte une histoire risible sur ces ruchers flottants. Une ruche ayant été renversée par accident, les abeilles irritées assaillirent les marins qui, surpris, s'empressèrent de sauter à l'eau et de gagner à la nage le rivage, qui n'était probablement pas très éloigné. Ils n'osèrent pas revenir sans s'être munis de matières capables de produire de la fumée.

Il y a quelque chose d'attrayant dans l'idée d'un rucher flottant, qui suit la floraison à mesure qu'elle se développe sur le cours d'un long fleuve, comme le Mississipi par exemple, qui descend du nord au sud. Une tentative de ce genre fut faite sur une large échelle par une maison de Chicago. Elle résulta en désastre complet. Nous sommes portés à croire que cet insuccès vint plus du manque de connaissances apicoles de la part des directeurs que de toute autre cause.

**563.** Transporter des abeilles d'une localité où les fleurs sont rares dans une autre où elles abondent, et les ramener après la saison, pour la rosée de miel (274-275) ou pour la bruyère, est une pratique généralement couronnée de

succès. En août 1880, nous avons transporté cent vingt colonies à 40 kilomètres sur les bords du Mississipi, la sécheresse ayant détruit tout espoir de récolte sur les terres élevées. Les eaux du Mississipi, après avoir débordé, s'étaient retirées, laissant une immense étendue couverte d'une végétation luxuriante. Le résultat répondit à nos prévisions. Ces colonies, qui mouraient de faim à l'arrivée, se mirent immédiatement au travail et nous donnèrent une belle récolte; tandis que leurs sœurs, dans les endroits plus élevés, avaient besoin d'être nourries pour l'hiver. Mais le transport, les risques de charrier des colonies bien peuplées et lourdes de couvain, le danger, si les ruches sont vieilles, de laisser quelques abeilles s'échapper, font que nous n'oserions pas conseiller cette opération comme devant être faite chaque année. Lorsqu'on fera de tels transports, il sera bon de se rappeler que, tandis que les ruches, en chemin de fer, doivent avoir leurs rayons parallèles à la voie, en voiture ils doivent être en travers et que les voitures doivent, autant que possible, être à ressorts ou garnies d'une matière flexible qui adoucisse les cahots.

#### *Envoi des reines*

564. Ce sont les importations de reines d'Italie, que nous avons faites avec plus ou moins de succès avant 1874, qui nous ont fait connaître les conditions nécessaires à la réussite. Nous ne donnerons pas ici tous les détails de ces expériences. Il nous suffira de dire que la précaution la plus indispensable c'est de donner une nourriture facilement assimilable, comme le candi (599); qu'il faut se garder de donner de l'eau et mettre quelques ouvrières seulement et autant que possible assez âgées. Quelquefois,



à l'arrivée, après un voyage de trois ou quatre semaines, presque toutes les abeilles étaient mortes de faim ou mourantes ; la reine seule restait bien portante, les autres s'étant sacrifiées en lui donnant la dernière gouttelette de nourriture.

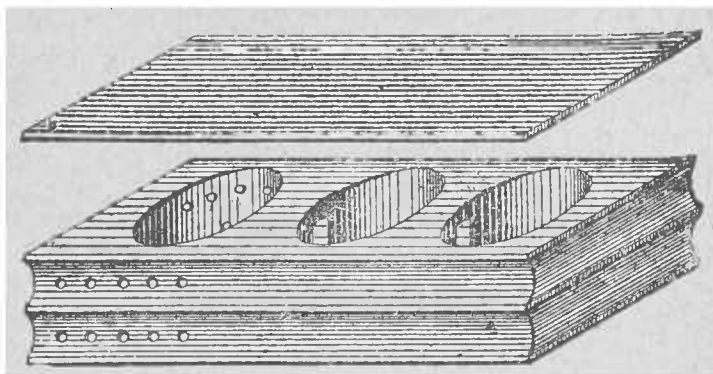


Fig. 93.

## BOITE BENTON

(Extrait de la *Revue Internationale d'Apiculture.*)

M. Frank

Benton a inventé la boîte dont nous donnons la gravure, figure 93, pour l'envoi des reines par la poste.

*Transport des ruches à courte distance*

**565.** Les ruches à rayons fixes doivent être préparées pour le transport en les tournant sens dessus dessous et les couvrant d'un linge bien attaché tout autour. Cette position renversée de la ruche lui donnera tout l'air dont elle a besoin et empêchera les rayons, qui sont plus lourds au-dessus qu'au bas, de se détacher. Néanmoins il est très difficile de transporter en temps chaud, sans accident, une ruche dont les rayons contiennent beaucoup de miel ou sont nouvellement bâtis.

**566.** Nous conseillons fortement aux commerçants d'éviter le transport des ruches par la chaleur, à moins que ce ne soit à dos d'homme, ou sur une civière, et de bon matin. Le temps où les arbres fruitiers commencent à fleu-

rir est le meilleur moment pour transporter les abeilles. Quand on transporte des ruches, à moins que ce ne soit en plein hiver, on ne doit ni les charger ni les décharger pendant que les chevaux sont attelés. Nous avons vu un sérieux accident sur le point de résulter de la chute d'une ruche qui avait glissé de la main de l'homme qui la portait. Les abeilles, s'échappant, se jetèrent sur l'homme et sur les chevaux, qu'elles piquèrent sérieusement, rendant ceux-ci presque impossibles à contenir et à dételer.

En temps de neige nous avons essayé de transporter des ruches en traîneau; mais nous avons reconnu que les cahots d'un traîneau, quoique moins fréquents que ceux d'une voiture, étant plus secs, cassent plus de rayons.

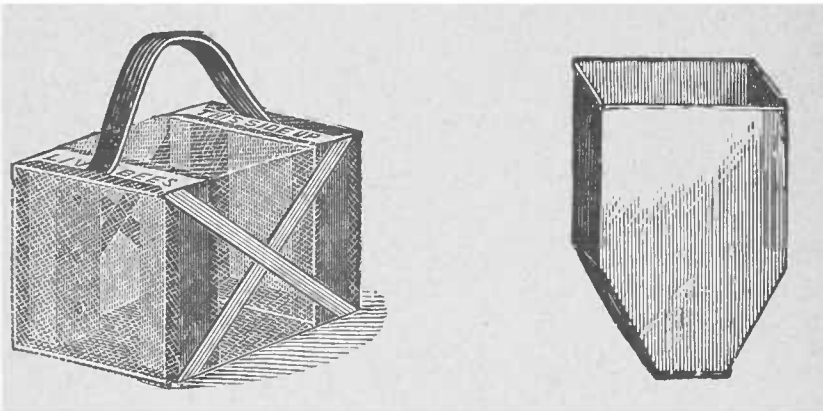


Fig. 94.

CAGE POUR 250 GRAMMES  
D'ABEILLES

ENTONNOIR POUR SECOUER LES  
ABEILLES DANS LES CAGES

(Extrait de l'A-B-C de Root.)

567. Aussitôt après leur arrivée à destination, si le temps est assez chaud pour que les abeilles puissent sortir, les ruches doivent être mises en place et avoir leurs entrées libres. Il est prudent de placer devant chaque entrée une planchette inclinée qui, empêchant les abeilles de sortir directement, les forcera à remarquer le change-

ment de place, au lieu de s'envoler tout droit sans regarder en arrière, comme les vieilles abeilles ont l'habitude de le faire.

**568.** Les essaims qu'on vient de recueillir peuvent être transportés dans quelque boîte que ce soit, pourvu qu'ils aient une ample ventilation. M. Root et d'autres apiculteurs vendent, depuis quelques années, des abeilles à la livre, sans reines, pour renforcer, ou même pour créer des colonies. Leurs boîtes d'envoi (fig. 94) sont très convenables pour envoyer ou transporter des essaims si on les fait assez grandes. Les abeilles y sont renfermées aussitôt qu'elles y sont entrées. Les essaims ont besoin de plus d'air que les colonies ayant des rayons, parce que les abeilles sont gorgées de miel et se rassemblent en groupes serrés. Il est bon de les ombrager, ou de les mettre dans un endroit frais, pour les transporter de nuit. Faut de ces précautions, beaucoup d'essaims ont été suffoqués dans le transport. Il est très facile de secouer les abeilles de cette habitation temporaire.

## CHAPITRE XI

## LE RUCHER

## LA LOCALITÉ

**569.** Toute personne aimant les abeilles, si elle ne craint pas de suivre les directions données dans cet ouvrage, peut réussir en apiculture. Les dames elles-mêmes, moyennant un peu d'aide à certaines époques, peuvent gouverner un rucher important. Nous pourrions citer les noms de plusieurs dames des Etats-Unis qui réalisent de beaux profits avec leurs abeilles.

**570.** Presque toutes les localités peuvent, en année moyenne, donner un surplus de récolte. M. Ch. Muth, de Cincinnati, avec vingt-deux colonies placées sur le toit de sa maison dans le cœur de cette grande ville\*, a récolté 90 kilogrammes par ruche en une seule saison. Il nous a dit que cette récolte a été ramassée par ses abeilles sur le trèfle blanc en vingt-six jours.

Cependant il est indispensable que ceux qui désirent faire de l'apiculture sur une grande échelle connaissent les ressources mellifères de la contrée; car tandis que les abeilles placées dans une localité ramasseront de vastes provisions, d'autres, à deux ou trois kilomètres de là, ne trouveront pas assez pour donner grand profit à leur propriétaire.

\* 350,000 habitants.

« [Lorsque Huber habitait Cour et plus tard Vevey, ses abeilles souffraient tellement de la rareté des fleurs qu'il était obligé de les nourrir pour les conserver: tandis que des ruches à trois kilomètres de là récoltaient abondamment. ] » (BEVAN.)

Ceux qui désireront faire de l'apiculture une affaire sérieuse verront le sujet de la localité traité plus loin au chapitre sur la flore mellifère et le nombre de ruches que peut comporter un territoire (685 à 704).

**571.** Les débutants en apiculture trouveront très rarement qu'ils ont gagné à commencer sur une large échelle. En employant la ruche à cadres, ils pourront augmenter rapidement le nombre de leurs colonies, s'ils reconnaissent non seulement qu'on peut gagner de l'argent avec les abeilles, mais qu'ils possèdent les capacités requises pour réussir. Car, tandis que de grands profits peuvent être réalisés par les apiculteurs soigneux et expérimentés, ceux qui ne possèdent pas ces qualités sont à peu près certains de voir leur mise de fonds s'évanouir en pertes désagréables. Un rucher négligé ou mal conduit est pire qu'une ferme envahie par les mauvaises herbes ou épuisée par une culture mal entendue; en effet, la terre mise entre des mains habiles peut regagner sa fertilité, tandis que les abeilles mortes n'ont plus aucune valeur. ] De toutes les industries de la campagne, c'est l'apiculture qui demande le plus de savoir faire, aussi peut-on l'appeler une affaire de détails.

**572.** [Toutes les fois qu'on établit un rucher, il faut avoir grand soin de protéger les ruches contre les grands vents. Les abeilles ne doivent pas être placées dans des lieux où elles pourraient être inquiétées par des passants ou des animaux, ni près des endroits où des chevaux paissent ou s'arrêtent. Si on laisse les ruches essaimer naturellement (400), il est désirable qu'elles soient en vue de la maison ou au moins assez près pour que le bruit de

l'essaimage puisse être entendu. Leur entrée doit être tournée du côté du sud, du sud-est, ou du sud-ouest.

**573.** [La place occupée par le rucher peut être garnie de gazon, qu'on fauchera souvent pour que les abeilles ne soient pas gênées dans leur vol.] Du sable, du gravier, des cendres de houille, etc., répandus au-devant des ruches, valent encore mieux. [On place trop souvent les abeilles dans des endroits où elles peuvent périr, soit en tombant dans la poussière, soit en se heurtant contre des herbes d'où les crapauds et les araignées les guettent. Une pente légère du sol, du nord au sud, aidera, si elle est possible, à donner aux plateaux des ruches la pente qu'ils doivent avoir (**308**).

**574.** Chaque ruche doit être placée sur un plateau séparé et entièrement indépendant des autres, et laisser autant que possible, entre elle et ses voisines, un espace suffisant pour que l'apiculteur puisse faire le tour de chacune d'elles. Les rangées de nos ruches sont à trois mètres l'une de l'autre environ et les ruches dans le rang sont environ à un mètre soixante-quinze centimètres l'une de l'autre, de centre à centre. Chaque colonie se trouve ainsi complètement isolée, de sorte que nous pouvons l'ouvrir sans avoir à craindre d'être piqués par les abeilles de ses voisines. Cet espace empêche aussi les abeilles de se tromper de ruche (**463**).

Ces distances ne sont pas absolument indispensables, mais nous ne saurions trop conseiller d'espacer les ruches, même s'il était nécessaire de diminuer la place occupée par le potager. Cent choux exigent autant de place que quinze colonies; si nous comparons le rapport moyen de ces choux avec celui des ruches, nous trouvons que le terrain qu'elles couvrent est avantageusement occupé

## RUCHERS COUVERTS

**575.** [Les ruchers couverts, en général, protègent peu les abeilles contre les extrêmes de chaud et de froid, tandis qu'ils augmentent les risques de pertes de reines et de jeunes abeilles.] Les plus faibles colonies sont toujours celles qui en perdent le plus, car leurs jeunes ouvrières, en revenant de leurs premières sorties, sont attirées par le bruit et le mouvement qui se font autour des ruchées fortes qui les avoisinent et confirment le proverbe que la pierre va toujours au tas. C'est l'introduction de races différemment colorées qui a montré cet inconvénient des ruches trop rapprochées. Quand les ruches ne peuvent être éloignées l'une de l'autre faute d'espace, il est indispensable de les peindre de couleurs différentes. La planchette qui sert à rétrécir les entrées (**353**) peut à la rigueur suffire, si elle est d'une couleur différente d'une ruche à l'autre.

[John Mills, dans un livre publié à Londres en 1766, donne les avis suivants : « N'oubliez pas de peindre les entrées de vos ruches de différentes couleurs telles que rouge, blanc, bleu, jaune, etc., en forme de croissant ou en carré, afin que les abeilles puissent mieux reconnaître leur logis. »

**576.** Les ruchers couverts sont communs, surtout en Allemagne et en Italie. Leur principale qualité est de protéger les ruches contre les voleurs quand on peut les fermer à clef. Mais ces constructions, surtout quand elles ont plusieurs étages, conviennent peu pour les ruches à plafond mobile (**331**). Les ruchers couverts les plus convenables sont probablement ceux qui sont de simples abris, tournés au sud et ouverts durant les grandes chaleurs de l'été et les journées chaudes de l'hiver. Les constructions

à plusieurs étages, dans lesquelles les ruches s'ouvrent dans toutes les directions, n'ont aucune valeur; leur seule qualité étant d'être un ornement coûteux.

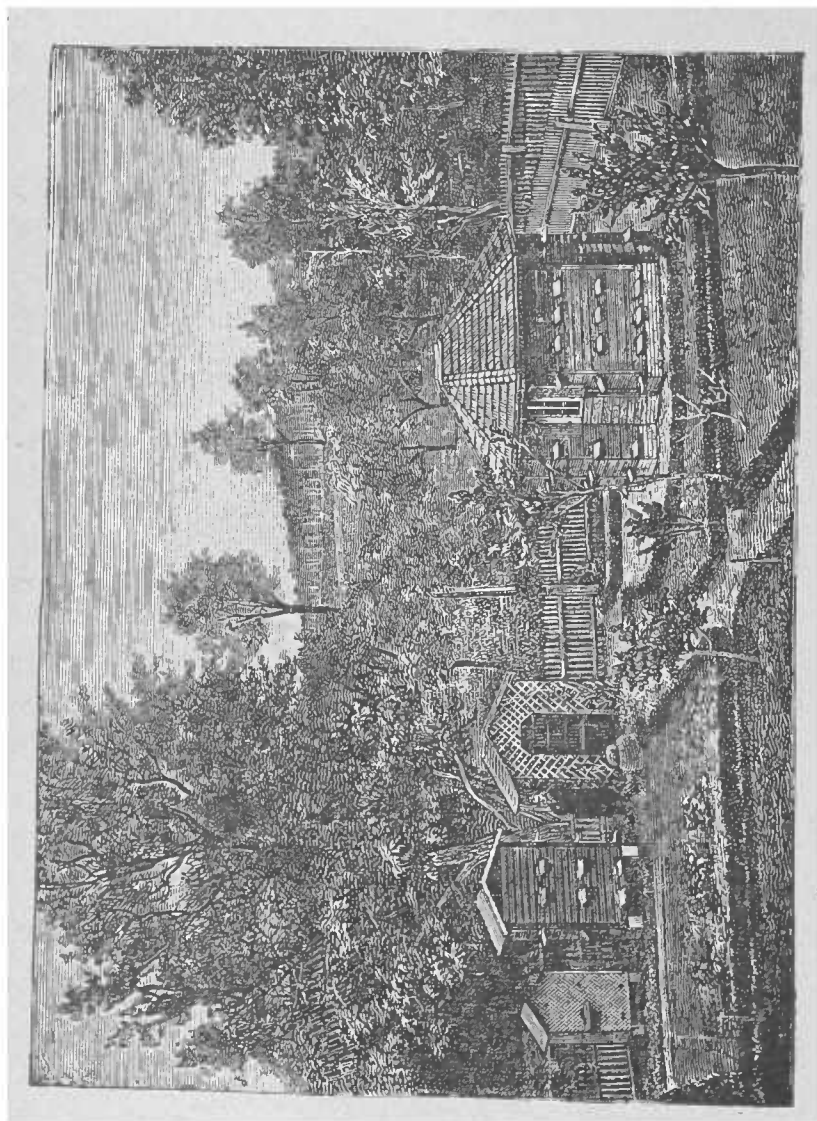


Fig. 95.

RUCHER-PAVILLON DE M. JEKER, EN SUISSE  
(Extrait de la *Revue internationale d'Apiculture*.)

577. Pour la facilité des manipulations, les ruches placées à l'air libre sont les mieux situées. En été, rien ne convient aussi bien aux abeilles que l'ombrage des arbres,



s'il n'est pas trop épais, ou si les branches ne sont pas assez basses pour gêner les abeilles dans leur vol. Si les ruches sont placées dans un endroit découvert, il est bon de les munir chacune d'un toit, qui les protégera non seulement contre la pluie mais contre les rayons trop ardents du soleil.

ACHAT ET TRANSVASEMENT DES ABEILLES

**578.** Le commençant trouvera probablement qu'il sera plus facile, pour peupler son rucher, d'acheter des essaims de l'année, évitant ainsi, jusqu'à ce qu'il y soit mieux préparé, les perplexités qui accompagnent souvent l'essaimage soit naturel, soit artificiel. Quand on achète des essaims, il faut qu'ils soient gros et précoces, sinon on doit se préparer à des pertes. Si on achète de vieilles colonies, il faut les choisir bien peuplées et bien portantes. Si on les transporte au printemps, après que la saison du travail a recommencé, il vaut mieux qu'elles viennent d'un rucher éloigné d'au moins trois kilomètres (**589**).

Si, lorsqu'on voudra emmener les ruches, les abeilles ne sont pas toutes rentrées, on lancera un peu de fumée par l'entrée pour que celles qui sont à l'intérieur se gorgent de miel et afin de les empêcher d'aller aux champs. On répétera l'opération de temps en temps et en une demi-heure presque toutes les abeilles seront revenues. Si quelques-unes s'étaient groupées à l'entrée, la fumée les aurait bientôt chassées en dedans de la ruche (**372**).

La meilleure saison pour acheter des colonies est le printemps. Il faut choisir un jour frais pour le transport, attendu que si aucune n'est sortie on aura toutes les abeilles dans la ruche. On peut aujourd'hui acheter de

bonnes colonies d'Italiennes en ruches à cadres pour un prix raisonnable. Si les moyens de l'acheteur sont limités, s'il regarde à la dépense, ou s'il veut employer un autre modèle de ruche que celui dans lequel sont les abeilles, il pourra acheter des abeilles communes dans des ruches à rayons fixes, mais il fera bien de les transvaser au plus tôt et de les italianiser. Ces manipulations donneront au novice la pratique qui lui manque. Les abeilles italiennes et la ruche à cadres sont, selon nous, au nombre des meilleurs gages de succès.

On ne doit acheter aucune colonie à moins qu'elle ait du couvain à tout degré de développement pour prouver qu'elle a une reine en bonne santé (121).

#### TRANSVASEMENT DU CONTENU D'UNE RUCHE A RAYONS FIXES DANS UNE RUCHE A CADRES

**579.** [Cette opération doit se faire quand les abeilles trouvent la journée assez chaude pour voler. On l'a essayée en hiver, comme expérience, dans une chambre chaude, mais la meilleure époque est lorsque la ruche contient le moins de miel, au commencement de la floraison des arbres fruitiers. Si on peut opérer pendant que les abeilles travaillent, durant un jour chaud du printemps, on courra peu de danger d'avoir des pillardes et l'opération se fera plus vite, les abeilles refusant de quitter les rayons pendant un temps frais.

**580.** Voici la manière dont on opère : Préparez une boîte ou un panier du même diamètre à peu près que la ruche dont vous voulez chasser les abeilles. Enfumez cette ruche, soulevez-la de dessus son plateau, retournez-la sens dessus dessous sans le moindre choc et placez-la avec précaution à trois ou quatre mètres de la place où

elle était; les abeilles, quand elles sont inquiétées, étant plus disposées à rester tranquilles si elles sont portées à quelque distance de la place accoutumée. Si on a manié la ruche avec précaution, à peine verra-t-on une abeille en sortir et il y aura très peu de danger d'être piqué. Cependant, le commençant craintif et inexpérimenté fera bien de porter un voile (373) et de lancer un peu de fumée (372) entre les rayons aussitôt que la ruche sera retournée. Quand la ruche sera déposée à terre ou sur une table basse, la boîte à forcer devra être placée au-dessus.] Si cette boîte est trop unie en dedans pour que les abeilles puissent s'y suspendre, on fera bien de clouer quelques lattes du haut en bas et au-dessus, pour les aider. Quelques apiculteurs, au lieu de couvrir la ruche avec la boîte, placent celle-ci inclinée; ils peuvent ainsi se servir d'une boîte d'un diamètre différent de celui de la ruche et ils peuvent voir les abeilles y monter, ce qui leur donne la chance de voir passer la reine et de cesser le travail dès que celle-ci est montée.

**581.** [Aussitôt que l'apiculteur a transporté la ruche et l'a couverte de la boîte, il doit s'empresse de mettre à la place que la ruche occupait une autre ruche ou boîte pour recevoir les abeilles qui étaient aux champs. Faute de cette précaution, la plupart se disperseraient dans les autres ruches. où quelques-unes pourraient être mal accueillies; quoique, en général, une abeille qui revient des champs avec un estomac bien garni, ou des pelottes de pollen aux jambes, soit sûre d'une bonne réception dès qu'il a été reconnu qu'elle ne vient pas en mendiante; tandis qu'une pauvre malheureuse qui vient demander l'hospitalité est bientôt mise à mort. L'une est accueillie comme le serait un riche gentilhomme qui se proposerait de venir habiter un pauvre village, tandis que l'autre est reçue avec répugnance, comme le serait un homme dont

la pauvreté ferait conjecturer qu'il sera quelque jour une charge pour les habitants.

S'il y a dans le rucher plusieurs vieilles colonies rapprochées l'une de l'autre, on devra faire en sorte, en commençant l'opération, que la ruche qui devra temporairement recevoir les abeilles revenant des champs et même que la boîte où on les chassera soient à peu près de la même forme et de la même couleur que la ruche enlevée. Si on ne peut se conformer à cette prescription et si on remarque que les abeilles, à leur retour des champs, essaient d'entrer dans les ruches voisines, on devra couvrir celles-ci de linges pour les cacher, jusqu'à ce qu'on puisse mettre en place la ruche qui aura reçu provisoirement les abeilles.

**582.** Retournons à la ruche contenant des abeilles ; on doit la frapper vivement avec les mains, ou avec deux petites baguettes, sur les côtés où ses rayons sont attachés, pour ne pas les ébranler. Ces frappements, quoique n'ayant rien du spiritualisme, produisent cependant un effet décisif sur les abeilles. Leur premier mouvement, si on n'avait pas employé la fumée, aurait été de sortir et de se venger sur celui qui osait assaillir si rudement leur demeure parfumée ; mais aussitôt qu'elles respirent la fumée et qu'elles ressentent les secousses données à leur habitation d'ordinaire si calme, la crainte d'être forcées d'abandonner leurs trésors les envahit. Déterminées à se préparer pour cette expulsion si peu polie en emportant tout ce qu'elles pourront, les abeilles se hâtent de faire leurs provisions et en cinq minutes toutes ont le jabot bien garni. Un bourdonnement prodigieux se fait alors entendre ; elles commencent à monter dans la boîte placée au-dessus. En quinze minutes à peu près, depuis les premiers frappements, s'ils ont été continués sans de grands intervalles, la plus grande partie des abeilles, avec leur


reine, sera suspendue dans la boîte, comme le serait un essaim naturel, et sera en bonnes conditions pour être secouée sur une toile étendue devant la ruche qu'on leur destine. Il faut alors mettre avec précaution la boîte contenant les abeilles à la place que la ruche occupait, et porter celle-ci dans un endroit où elle soit à l'abri des visites des abeilles étrangères.]

**583.** Il est nécessaire de savoir si la reine a suivi les abeilles, afin de la rechercher si elle est restée entre les rayons et d'éviter de la blesser, ou de la tuer, en transvasant ceux-ci. Sa présence au milieu des abeilles peut être reconnue en quelques minutes par leur tranquillité, ou par les œufs qu'elle laisse tomber sur le plateau; œufs qu'on peut voir aisément si on a pris la précaution de couvrir celui-ci d'une étoffe noire (417-418).

[Si la reine n'est pas parmi les abeilles, quelques-unes sortiront et courront autour de la boîte, comme si elles étaient anxieuses de trouver un objet perdu. L'alarme sera bientôt donnée à toute la colonie, les exploratrices se multiplieront, les ventilatrices suspendront leur travail et l'air sera bientôt rempli d'abeilles. Si elles ne peuvent retrouver leur reine, elle retourneront à l'ancienne place et si elles n'y trouvent pas de ruche elles entreront dans quelque une des ruches voisines. Si on leur rend la reine peu de temps après qu'elles se sont aperçues de sa perte, celles qui reviendront les premières à la ruche en ressortiront pour faire quelques demi-cercles alentour et y rentrer, après avoir donné aux autres l'heureuse nouvelle, qui sera vite communiquée à celles qui sont au vol. Celles-ci se hâteront de rentrer, et bientôt, toute l'agitation ayant cessé, la ventilation, avec son bourdonnement joyeux recommencera.]

Si la reine n'a pas quitté la vieille ruche et si on n'a pu s'en emparer, il est prudent de lui rendre les abeilles pour recommencer l'opération plus tard.

**584.** Pour transvaser les rayons, on doit s'être pourvu d'outils pour déclouer un des côtés de la ruche si elle est en planches. On aura besoin d'un long couteau dont le bout soit courbé à angle droit, si on opère sur une ruche en paille qu'on désire ménager. Un couteau droit suffit pour détacher les rayons de la ruche en planches. Il faut en outre une table garnie de toile cirée sur laquelle on opérera, des vases pour placer le miel et une cuvette pleine d'eau dans laquelle on se lavera les mains de temps en temps durant l'opération.

On doit aussi avoir préparé des morceaux de fil de fer n° 10 (jauge de Paris) qu'on aura bien redressés après les avoir coupés d'environ un centimètre plus longs que le cadre et dont on aura plié les deux bouts à angle droit pour les enfoncer dans les traverses du haut et du bas du cadre, ainsi : , pour maintenir les rayons en place. On doit avoir préparé un certain nombre de ces cadres en y fixant d'avance trois ou quatre de ces fils de fer; les cadres doivent être placés à plat sur une table, au moment de l'opération, avec les fils de fer en-dessous. La ruche qui doit recevoir les cadres doit être prête aussi et placée sur un plateau de fer-blanc au lieu de plancher, pour recevoir les gouttes de miel qui couleront des rayons\*. Tous ces ustensiles et instruments devront être prêts avant qu'on dérange les abeilles.

**585.** A mesure qu'on enlèvera les rayons d'ouvrières, on les coupera assez grands pour qu'ils entrent juste dans les cadres et conservent ainsi leur position naturelle jusqu'à ce que les abeilles les aient attachés aux cadres. Par position naturelle, nous voulons dire que la base des cellules doit être moins élevée que leur orifice (fig. 39). Maintenant clouez sur les rayons autant de fils de fer qu'il

Un morceau de toile cirée, si les rayons ne contenaient pas beaucoup de miel, pourrait suffire.

sera nécessaire pour les bien fixer dans le cadre et suspendez celui-ci dans la ruche.

Les rayons de mâles doivent être absolument tous mis de côté pour être fondus (841). S'ils contiennent du couvain on peut les donner aux poules, qui auront bientôt appris à manger les larves qu'ils contiennent.

Dès que le transvasement est accompli, on peut mettre la ruche sur son plateau et la porter en place. Cependant, si on craint le pillage, il est prudent d'attendre au soir, ou au moins assez tard dans l'après-midi. Quand la ruche est placée, on étend un linge devant son entrée et, d'un coup sec, on fait tomber sur le linge toutes les abeilles que la boîte contenait, comme on le ferait pour un essaim naturel (419).

[Quand le temps est frais il faut transvaser les rayons dans une chambre chaude, pour que le couvain ne souffre pas. Un apiculteur qui en a l'habitude peut faire l'opération entière, c'est-à-dire chasser les abeilles, les transvaser, attacher les rayons et leur rendre les abeilles en une heure; le tout en ne tuant ou ne blessant qu'un petit nombre d'abeilles.]

**586.** Lorsqu'on fait cette opération au commencement du printemps, on doit se rappeler que le couvain d'ouvrières a une plus grande valeur qu'à toute autre époque et qu'il ne faut pas en perdre le plus petit morceau, à moins d'impossibilité absolue. Au bout de deux ou trois jours, on doit voir si les rayons sont bien restés en place, redresser d'un coup de pouce ceux qui en ont besoin et enlever les fils de fer aussitôt qu'ils auront cessé d'être utiles; opération qui est généralement terminée dans la huitaine.

[Le docteur Kirtland raconte ainsi les résultats du transvasement de quelques-unes de ses colonies :]

[J'ai transvasé trois colonies dans des ruches Langstroth. La première n'avait pas essaimé depuis deux ans, les deux autres n'avaient jamais donné d'essaims. Leurs ruches étaient toutes remplies de rayons noirs et sales, de miel granulé, de pollen durci et de cocons et larves de teignes. En vingt-quatre heures, chacune de ces colonies s'était habituée à sa nouvelle habitation et avait commencé à travailler avec une activité plus grande qu'aucune autre de mes ruchées... Je n'ai maintenant pas de populations qui soient plus fortes que ces trois, que je considérais comme ayant peu de valeur avant que je connusse la ruche à cadres.] » *(Ohio Farmer, 12 décembre 1857.)*

Il ne faudrait pas cependant que le novice en apiculture s'imaginât que le transvasement des abeilles est une besogne qui demande peu de dextérité. Celui qui réussit à transvaser un grand nombre de colonies peut se vanter d'être expert dans le maniement des abeilles. Cette opération pratiquée par des apiculteurs peu soigneux a eu pour résultat le sacrifice de milliers de colonies.

**587.** Pour aider ceux qui craindront les manipulations indiquées plus haut, nous allons donner la méthode de M. Heddon. Un peu avant le temps de l'essaimage (400) il chasse la reine et la plus grande partie des abeilles dans une boîte: il porte la ruche d'où il les a tirées à quelques pieds en arrière, met à sa place la nouvelle ruche, dont les rayons ont été garnis de cire gaufrée (661), et y fait entrer les abeilles. Il sera bon de rendre une partie des abeilles à l'ancienne ruche, pour que son couvain ne souffre pas si le temps se refroidissait. Vingt-et-un jours après ce transvasement il chasse toutes les abeilles de la vieille ruche et les réunit aux premières. Comme tout le couvain d'ouvrières de cette ruche est éclos, il n'y reste que des rayons, du miel et du pollen; on peut attacher ces rayons dans des cadres à loisir, ou on peut extraire le miel (729) et fondre les rayons pour en tirer la cire (841).



## RUCHERS ÉTABLIS DANS LE VOISINAGE

**588.** Tout apiculteur qui désire employer entièrement son temps à soigner les abeilles devra se préparer à établir des ruchers dans différentes localités. A moins qu'il ne se trouve dans des conditions exceptionnellement bonnes, nous lui conseillerons d'établir un second rucher dès qu'il possédera plus de cent vingt colonies. Il est vrai que le soin de ruches placées à quatre ou cinq kilomètres ou au-delà présente des désagréments ; mais ces ennuis sont compensés par quelques avantages. La récolte, par exemple, peut manquer dans une localité, tandis qu'elle est bonne dans une autre peu éloignée. Un rucher peut être dans une situation montagnaise, où le trèfle blanc, le sainfoin, les labiées abondent ; un autre dans un terrain bas et humide où les fleurs d'automne ne manquent jamais. Il est plus sûr, comme dit le proverbe, de ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier.

Durant une expérience de bien des années, pendant lesquelles nous avons eu des abeilles dans cinq ou six ruchers répartis sur une étendue de trente kilomètres, nous avons trouvé que la récolte varie grandement dans l'espace de quelques kilomètres, suivant la différence dans la flore et surtout selon la quantité de pluie tombée en un temps plus ou moins propice. Nous avons aussi reconnu qu'un rucher placé tout près d'un lac, ou d'un large cours d'eau comme le Mississipi, rapportera moins de miel qu'un autre qui en serait éloigné de deux ou trois kilomètres, à cause de la diminution du parcours.

**589.** En établissant un rucher sur la terre d'un propriétaire ou d'un fermier, on doit prendre en considération les conditions suivantes : choisir une place où il se trouve un verger ou une plantation d'arbres non loin de la maison

et à distance du chemin; cette place doit être au moins à trois kilomètres, en droite ligne, de votre rucher ou de celui d'un autre apiculteur sérieux. Ayez soin de placer ce rucher chez des gens soigneux; ne confiez pas vos abeilles à un cultivateur dont les palissades tombent faute de réparations, ou qui laisse ses instruments de culture au dehors pendant l'hiver, ou qui n'empêche pas ses animaux d'aller dans son verger. Vous ne seriez pas tranquille si vous étiez poursuivi par l'idée que quelqu'une de vos ruches peut être un jour ou l'autre culbutée par une vache en liberté; ne placez pas vos abeilles chez un fermier dont le bail expire à courte échéance, pour n'avoir pas le souci de les transporter ailleurs.

**590** Les conditions auxquelles nous plaçons nos abeilles dans le voisinage sont les suivantes : Le tenancier doit fournir la place du rucher, une chambre pendant le moment de l'extraction du miel, un abri, un hangar ou coin de chambre pour les ruches vides, les rayons et ustensiles. Il doit aussi fournir les repas à l'apiculteur et l'aider à l'occasion. En paiement il reçoit un cinquième du miel récolté et fr. 3.75 pour chaque essaim naturel qu'il recueille, son seul devoir étant de veiller à ce qu'il n'arrive pas d'accidents aux ruches et de recueillir les essaims. Quand on emploie de grandes ruches, si on ne produit que du miel extrait le nombre des essaims est très limité (443). Nous trouvons autant de personnes prêtes à recevoir nos ruches que nous le désirons. En fait nous n'avons jamais rencontré un cultivateur qui n'ait été disposé à accepter un rucher à nos conditions.

**591.** Nous préférons donner au preneur une part de la récolte, au lieu d'argent, comme font certains apiculteurs, parce que nous l'intéressons à la réussite; il est ainsi plus disposé à s'occuper de nos abeilles et à cultiver des plantes produisant du miel. L'association des intérêts est synonyme de progrès, de paix, d'harmonie.

**592.** Six ruchers contenant en tout six cents colonies sont probablement le plus grand nombre qu'un seul homme puisse diriger. Dans de bonnes localités un apiculteur obtiendra plus de profit de six ruchers qu'un cultivateur intelligent de soixante hectares de terre, et sa mise de fonds sera bien moins grande.

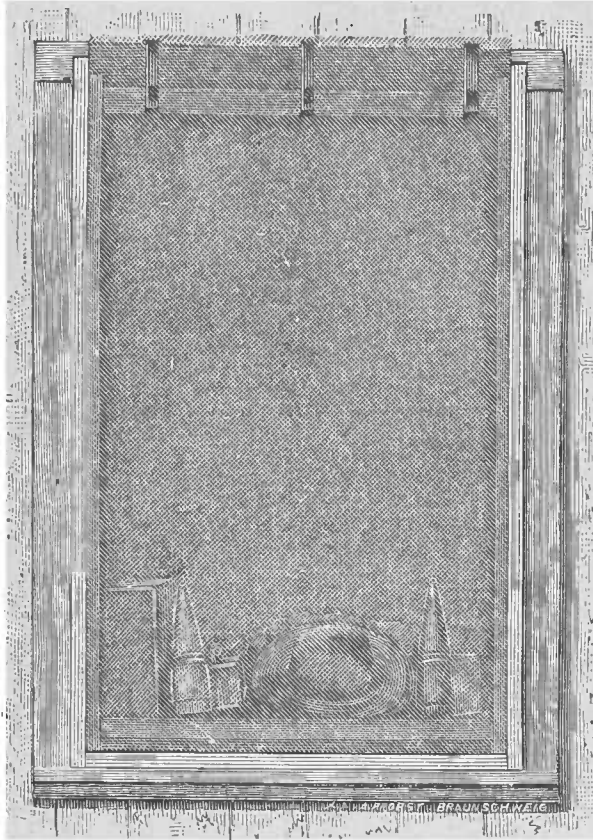


Fig. 96.

GRILLAGE DE FENÊTRE

### CHAMBRE A MIEL

**593.** Il y a peu de métiers qui demandent aussi peu de mise de fonds pour les outils et les ustensiles que la pro-

fession d'apiculteur. Si nous en exceptons le coût des ruches, des cadres, des sections et des vases à contenir le miel, le déboursé total ne s'élève pas à 200 francs. Toute chambre vide peut servir d'atelier et de magasin à miel. Cependant, si l'apiculteur veut être à l'aise, nous l'engageons à construire une chambre à miel près de son rucher. Toutes les portes et fenêtres de ce bâtiment devront être munies de toile métallique, pour empêcher les abeilles et les mouches d'y pénétrer. Nous donnons ici une méthode facile pour fixer la toile métallique de manière à ce qu'elle laisse échapper les abeilles. Cette toile est placée en dehors et s'élève de 15 centimètres environ au-dessus de la fenêtre; trois petites lattes de bois de 7 à 8 millimètres d'épaisseur éloignent la toile dans le haut, de manière à laisser passer les abeilles qui seraient entrées dans le magasin. A leur retour, sentant le miel qui est dans la chambre, elles cherchent à passer au travers de la toile sans se souvenir qu'elles se sont échappées par le haut (fig. 96)\*

Quand on veut garnir d'un grillage une fenêtre ayant des volets ou des persiennes, il faut donner environ 15 centimètres de largeur à la planche du haut du grillage qu'on fixe dans l'encadrement de la fenêtre. On fait arriver la toile métallique, clouée en dehors, à moitié de la largeur de cette planche, en ouvrant un passage avec des lattes, comme ci-dessus.

Quand, pour donner de l'air à une chambre où il y a du miel, on la munit de portes garnies de toile métallique, il faut avoir soin de clouer cette toile en dedans du cadre de la porte et non en dehors; car quand elle est en dehors, les mouches et les abeilles, qui fuient devant vous quand vous voulez sortir, sont retenues par les montants de l'assemblage et ne sortent pas; tandis que, quand vous voulez entrer, celles du dehors, n'étant pas retenues par le cadre de la porte, entrent avant vous, augmentant ainsi le nombre de celles qui sont à l'intérieur.

## CHAPITRE XII

## ALIMENTATION DES ABEILLES

**594.** [Il y a peu de soins en apiculture qui soient aussi nécessaires que l'alimentation des abeilles quand elles en ont besoin; cependant rien n'est plus négligé. Depuis qu'on a cessé d'étouffer les abeilles par le soufre, des milliers de colonies mal approvisionnées meurent en hiver ou au début du printemps; surtout quand une saison peu favorable est suivie d'un hiver froid et d'un printemps tardif. Alors on voit des apiculteurs, après avoir perdu la plus grande partie de leurs colonies, abandonner l'apiculture par dégoût.]

**595.** [L'apiculteur, au printemps, ne doit pas plus négliger de nourrir ses colonies nécessiteuses que d'approvisionner sa table. Le retour de la chaleur du printemps stimulant la ponte, les abeilles dépensent beaucoup de nourriture et un grand nombre de colonies périssent, quand une dépense relativement légère et un travail insignifiant les auraient sauvées.]

[Un apiculteur qui laisse ses colonies mourir de faim au printemps peut être comparé à un cultivateur qui laisserait ses animaux périr devant leur râtelier vide. Quant à ceux qui refusent de les nourrir après une saison qui s'est montrée trop mauvaise pour qu'elles fassent leurs provisions, ils ressemblent aux marchands qui brûleraient leurs vaisseaux au retour d'un voyage infructueux. Columelle donne des instructions détaillées sur

l'alimentation des colonies nécessiteuses et il approuve les directions décrites par Hyginus, dont les œuvres n'existent plus, qui a dit qu'on doit s'en occuper avec diligence (*diligentissime*).

#### ALIMENTATION DE PRINTEMPS

**596.** Dès que les abeilles commencent à sortir au printemps, il est bon de les nourrir *quelque peu*, car une légère addition à leur ordinaire excite la production du couvain. On devra cependant prendre les plus grandes précautions pour ne pas causer le pillage et pour cela on fera bien de ne donner la nourriture que le soir (651). Aussitôt qu'on verra les abeilles rapporter un peu de miel il faudra cesser, car si une colonie est trop nourrie, les abeilles, en remplissant de miel les rayons à ouvrières, gênent la ponte: de sorte qu'il aurait mieux valu jeter le miel que de le leur distribuer. Cet excès de nourriture donnée aux abeilles ressemble par ses résultats aux influences nuisibles sous lesquelles sont élevés un trop grand nombre d'enfants riches; habitués qu'ils sont à se rassasier ou plutôt à se gorger de nourriture, trop souvent la richesse n'est pour eux qu'une malédiction flétrissante, qui les conduit de chute en chute et avant l'âge à une mort déshonorante.]

Les colonies qui ont des provisions suffisantes peuvent être excitées à élever du couvain en enlevant ou grattant simplement les opercules qui couvrent le miel de leurs rayons. Ce miel mis ainsi à découvert, engageant les ouvrières à nourrir la reine plus abondamment, augmente sa ponte.

Les abeilles peuvent avoir besoin d'être nourries même quand les champs sont couverts de fleurs avant l'ouver-

ture de la récolte principale, si le temps est défavorable à la production du nectar. Le couvain qui éclot chaque jour en grande quantité consomme beaucoup de miel; aussi quelques jours de disette, même à la veille d'une cueillette abondante, peuvent mettre en danger la vie des colonies.

Le meilleur moyen de nourrir des colonies manquant de provisions au début du printemps est de leur donner des rayons de miel, si on a pris la précaution d'en réserver quelques-uns en automne dans ce but. 'Si on ne peut employer ce moyen, on peut mettre la nourriture, miel ou sirop, dans les cellules d'un rayon vide qu'on placera à la portée du groupe que forment les abeilles.]

[Du miel en partie granulé (811) peut être donné en petite quantité à la fois, en le versant sur les rayons, au-dessus du groupe que forment les abeilles. Plusieurs d'entre elles seront inondées et si elles étaient loin de leur habitation elles présenteraient un triste spectacle; mais chez elles elles se lèchent l'une l'autre avec autant de plaisir qu'un enfant lèche ses doigts enduits de confiture.]

[Si une colonie possède trop peu d'abeilles, il sera bon de lui en ajouter avant de la nourrir. Ce renforcement de faibles colonies par le nourrissage demande plus de soin et de jugement que quelque autre opération d'apiculture que ce soit. Ceux qui emploient la ruche à cadres mobiles ont rarement besoin de recourir à ce moyen, qui ne peut réussir que quand toutes les circonstances concourent à une production rapide de couvain.]

#### NOURRISSEMENT D'AUTOMNE

597 | A l'époque où la récolte du miel cesse, toutes les colonies doivent être populeuses et, en saisons favorables,

leurs provisions doivent être suffisantes pour qu'après une répartition égale chaque colonie se trouve munie d'assez de nourriture. Si quelques ruchées en ont trop, d'autres trop peu, rien de plus facile que de les égaliser au moyen des rayons mobiles. La mise en pratique d'une loi agraire semblable ferait bien du mal aux sociétés humaines, mais les abeilles ainsi enrichies ne dépenseront pas ce surplus dans l'oisiveté; pas plus que celles à qui on aura enlevé l'excédent ne limiteront leurs récoltes au strict nécessaire.]

[Dès que la production du miel cesse, à l'arrivée des temps froids, toute l'alimentation doit s'effectuer promptement. Si on la diffèrait, les abeilles n'ayant plus assez de temps pour operculer leur miel, il se chargerait d'humidité, pourrait aigrir et leur donner le dévoiement (768).]

**598.** On fabrique et on vend des nourrisseurs de toute espèce. Dans notre opinion, le meilleur nourrisseur est

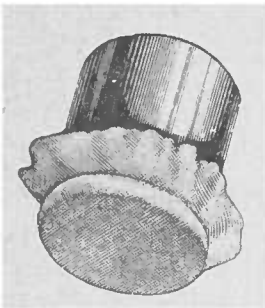


Fig. 97.

BIDON-NOURRISEUR

un simple bidon de fer-blanc, comme celui dans lequel on conserve des fruits (fig. 97). Ce bidon tient à peu près un litre. Quand il est rempli de miel ou de sirop, on lie sur son ouverture un linge d'une texture convenable et on le renverse sur un plat. Le liquide s'en échappera quelque peu d'abord, mais la pression atmosphérique l'arrêtera bientôt; on le portera renversé près de la ruche pour le placer l'ouverture en bas, sans le plat naturellement, sur les cadres, au-dessus du groupe des abeilles, la toile étant soulevée à cet effet et le chapiteau couvrant le tout. Les abeilles peuvent ainsi mettre cette provision en magasin sans s'exposer au froid et la placent dans un endroit convenable pour s'en servir plus tard.



M. Hill, éditeur du journal américain *The Bee-Keeper's Guide*, a amélioré ce nourrisseur en remplaçant la toile par un couvercle percé comme un tamis (fig 97 bis). Ce couvercle, au lieu d'être en dehors, est enfoncé dans le bidon à 8 ou 10 millimètres de son bord supérieur; un rebord replié en dehors l'empêchant de s'enfoncer davantage.



Fig. 97 bis

BIDON-NOURRISSEUR  
HILL

Comme ce mode de nourrissage force à découvrir le dessus des rayons, il est bon de donner le sirop avant qu'il soit refroidi. Il échauffe ainsi l'intérieur du chapeau, et les abeilles en mouvement entretiennent cette chaleur et vident plus vite les bidons.

Le nourrissage d'automne doit être fait aussi promptement que possible. Si on le traînait en longueur, les abeilles excitées consommeraient davantage en élevant du couvain. Nous avons donné à une seule colonie, pour faire ses provisions d'hiver, jusqu'à quatre litres de sirop à la fois. Les nourrisseurs de bois présentent l'avantage qu'on n'a pas besoin de les sortir pour les remplir, mais ils ne peuvent pas être mis aussi près du groupe des abeilles. Il est inutile de rappeler que le nourrissage doit être fait de nuit pour prévenir le pillage, surtout quand on emploie du miel.

**599.** Comme c'est spécialement quand la récolte de miel a manqué que les abeilles ont besoin d'être nourries, nous allons donner une recette pour préparer un sirop de sucre pour l'hivernage. Dissolvez 10 kilogrammes de sucre blanc de première qualité dans cinq litres d'eau bouillante et ajoutez 2 ou 3 kilogrammes de miel; remuez bien jusqu'à ce que le tout soit fondu et complètement mêlé et donnez-le aux abeilles quand il est encore tiède.

Comme le sirop de sucre, à moins qu'on ne lui ait

ajouté du miel, peut se cristalliser, un apiculteur américain a indiqué le moyen de le préparer sans le chauffer. Ce moyen consiste à employer un filtre en deux parties dont celle du bas est munie d'un fausset pour en tirer le sirop préparé.

Le filtre placé au-dessus est fait en forme d'entonnoir dont le bout est fermé par un gros bouchon, avec des entailles tout autour pour l'écoulement.

On entasse de la ouate mouillée et bien pressée au fond de l'entonnoir; on remplit le filtre avec environ deux tiers de sucre granulé et on achève de le remplir avec de l'eau pure. Comme l'eau qui passe la première n'est pas assez chargée de sucre, on la remet dans le filtre, puis on ajoute du sucre et de l'eau à mesure du besoin.

Ce sirop ne cristallisera pas; mais il faudra de temps en temps changer le coton, parce qu'il se charge d'ultramarine, couleur employée par les raffineurs pour donner au sucre une teinte légèrement bleuâtre.

Ce moyen est plus propre et moins hasardeux que la préparation au moyen d'un fourneau.

[M. Weigel, apiculteur de la Silésie, a été le premier à recommander le sucre candi pour nourrir les abeilles. Si ce sucre est placé au-dessus du groupe, sur les cadres, elles pourront l'atteindre même dans les temps les plus froids. On peut aussi le mettre perpendiculairement entre les rayons sur lesquels sont les abeilles.]

Pour faire ce candi, délayez du sucre dans de l'eau et faites bouillir doucement jusqu'à ce que l'eau soit en grande partie évaporée. Ayez soin de remuer constamment pour que le sucre ne tourne pas au caramel. Vous connaîtrez que votre candi est fait en trempant le doigt dans de l'eau froide puis dans le liquide; si ce qui adhérerait au doigt est cassant sous la dent, il est assez bouilli. Versez-le alors dans des bassines peu profondes, que vous aurez



THOS. G. NEWMAN

ancien directeur de *The American Bee Journal*,  
auteur de *Bees and Honey*.

(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)



légèrement graissées, et quand il sera froid vous pourrez le briser en morceaux de grandeur convenable.]

**600.** Avant d'essayer de faire du candi, il est bon de lire l'avis suivant donné par la plume spirituelle de notre ami M. Root.

« Si votre candi est brûlé, vous aurez beau le faire bouillir, vous ne pourrez le faire durcir et la meilleure manière de vous en servir sera de l'employer à la cuisine ou à nourrir les abeilles en été. Le sucre brûlé les fait mourir si on les en nourrit en temps froid. Vous reconnaîtrez qu'il est brûlé par son odeur, son goût et sa couleur. Si vous ne le faites pas bouillir assez, il sera mou et gluant en temps chaud et sera sujet à couler. Vous agirez prudemment en essayant sur un ou deux kilogrammes, jusqu'à ce que vous y ayez la main. Notre première expérience fut faite sur 25 kilogrammes, qui furent tous roussis de façon ou d'autre... Avant de commencer, prenez la résolution de ne pas laisser tomber une goutte sur la table ou sur le plancher : tenez vos mains propres comme tout le reste et prouvez à vos dames que les hommes ont du bon sens, quelques-uns d'entre eux du moins. Si vous vous oubliez et laissez le candi s'emporter, il se répandra du fourneau sur le plancher, très probablement vous y mettrez les pieds et avant que vous ayez fini vous ne manquerez pas de regretter d'avoir jamais entendu parler de candi ou d'abeilles. Puis votre femme, même si elle ne le dit pas, regrettera que quelque chose ait amené un homme dans sa cuisine. J'ai fait l'expérience de pieds collant au plancher et claquant à chaque pas, ainsi que de boutons de porte collant aux doigts, mais c'était dans le magasin à miel. »

(A-B-C, page 48.)

**601.** M. Scholtz, de Silésie, recommanda, il y a plus de trente ans, le remplacement du candi dans le nourrissement des abeilles par la préparation suivante :

« [Prenez un demi-litre de miel et deux kilogrammes de sucre blanc écrasé bien fin ; chauffez le miel, sans y ajouter d'eau, et mêlez-y le sucre en travaillant bien la masse pour la rendre homogène. Coupez-la en tranches minces ou divisez-la en mor-

ceaux, que vous entourerez d'un linge à tissu peu serré avant de les mettre entre les rayons ou sur les cadres. La plasticité de cette pâte permet à l'apiculteur de la donner de la façon qu'il préfère. Les abeilles ont moins de difficulté à employer cette sorte de nourriture que le candi et il y a moins de perte. »]

Cette préparation a été employée depuis quelques années avec succès aux États-Unis, comme nourriture pour envoyer des reines par la poste et par le chemin de fer, sous le nom de «candi de Good». Le sirop épais et le candi sont sans contredit les meilleurs succédanés du miel pour nourrir les abeilles quand elles doivent être confinées pendant longtemps et n'ont point de couvain à élever

**602.** Une expérience de M. de Layens a montré que les abeilles peuvent employer de l'eau pour dissoudre le sucre (294). Le même écrivain raconte comment un apiculteur français, M. Beuzelin, nourrit ses abeilles en hiver.

( Il scie un pain de sucre en tranches et place ces tranches au-dessus des cadres sous une toile. Un autre apiculteur m'a dit, il y a quelques années, avoir sauvé des colonies en ruches de paille en y suspendant simplement, au moyen de fils de fer, des morceaux de sucre pesant plusieurs livres. »

(*Bulletin de la Suisse romande.*)

Ces méthodes, qui réussissent dans des climats modérés et humides comme celui de France, ne conviendraient pas dans le nord des États-Unis, à moins que les ruches soient hivernées en cave (632).

L'apiculteur prudent doit considérer le nourrissage des abeilles, à l'exception du peu qu'on donne au printemps pour stimuler la ponte, comme *un mal auquel il faut avoir recours seulement quand on ne peut l'éviter.*]

**603.** Aucune des tentatives pour faire du profit en nourrissant les abeilles avec des sirops à bas prix, dans l'espoir qu'elles en feraient du miel, n'a réussi. L'idée que les abeilles peuvent changer en miel toute chose su-

crée, quelque pauvre que soit sa qualité, idée basée sur le principe qu'une vache peut sécréter du lait avec une nourriture quelconque pourvu qu'elle l'accepte, est une complète illusion.]

[Il est vrai qu'elles peuvent faire de blancs rayons avec tout liquide sucré, parce que la cire, étant une sécrétion naturelle, se produit comme la graisse qui se forme sur les côtes d'un bœuf quelle que soit la couleur de la nourriture qu'on lui donne. Mais la nuance du rayon n'a aucun rapport avec son contenu et toute tentative de vendre comme un bon article un pauvre sirop logé dans un beau rayon serait une fraude égale à la mise en circulation de pièces de monnaie données pour bonnes quoique n'ayant qu'une couche d'or ou d'argent à l'extérieur et un métal de peu de valeur à l'intérieur.]

[Les différentes sortes de miel ou de sirop dont on a nourri les abeilles peuvent se reconnaître aisément après que les abeilles les ont operculées.] Bien plus, si un sirop à bas prix pouvait être transformé par les abeilles de manière à avoir le goût du miel, il coûterait à l'apiculteur, si nous tenons compte de la quantité dépensée pour élaborer la cire (264), presque autant, sinon plus, que le prix auquel on peut vendre le meilleur miel.

**604.** [L'apiculteur expérimenté appréciera grandement la nécessité d'empêcher ses abeilles de goûter au fruit défendu, et le novice, s'il est imprudent, recevra bientôt une bonne leçon. Les abeilles, durant le temps où elles trouvent du nectar dans les fleurs, suivent leur instinct naturel et sont peu disposées à toucher aux choses qui ne leur appartiennent pas ; mais si leur propriétaire, manquant de prudence, les tente en leur donnant de la nourriture liquide quand elles ne peuvent rien trouver dans les fleurs, elle sont bientôt excitées par cette récolte facile, perdent tout jugement et périssent par milliers dans les

vases, s'ils ne sont pas munis de flottes sur lesquelles elles puissent aisément prendre pied.

**605.** Comme la mouche n'a pas été destinée à vivre sur les fleurs, mais sur des substances dans lesquelles elle pourrait se noyer aisément, elle se pose avec précaution sur le bord des vases contenant une nourriture liquide et se sert avec prudence : tandis que la pauvre abeille s'y jette la tête la première et périt bientôt. Le triste destin de leurs malheureuses compagnes n'arrête pas le moins du monde les autres quand elles s'approchent de l'amorce tentante, car elles se posent comme des folles sur les corps des mortes et des mourantes pour partager leur misérable sort. On ne peut se figurer l'étendue de leur folie, à moins qu'on ait vu l'atelier d'un confiseur assailli par des myriades d'abeilles affamées. Nous en avons vu des milliers, écumées de sirops dans lesquels elles avaient trouvé la mort : des milliers qui se posaient sur des sirops en ébullition ; les planchers couverts, les fenêtres obscurcies par les abeilles, les unes se traînant, les autres volant, d'autres immobiles, incapables de marcher ou de voler tant elles étaient enduites de sirop ; pas une d'entre elles n'était capable de rapporter à leur habitation leur bien mal acquis, tandis que l'air était rempli d'une multitude de nouvelles arrivantes aussi imprévoyantes.

[Nous avons une fois garni de toile métallique les fenêtres et les portes d'un atelier de confiseur situé dans le voisinage de notre rucher, après que les abeilles eussent commencé leurs déprédations. Se trouvant arrêtées, elles se posèrent sur la toile métallique par milliers, lançant des cris de colère et faisant de vains efforts pour passer à travers les mailles\*. Déjouées dans leurs efforts, elles

[Les fabricants de sucreries et de sirops trouveront qu'il est de leur intérêt de munir leurs ouvertures de semblables protections : car si une seule abeille dans un cent s'échappe avec sa charge, des milliers reviendront et causeront un dommage sérieux dans le cours de la saison.]



essayèrent de descendre par la cheminée, attirées par l'odeur, quoique la plupart de celles qui y entrèrent eussent eu leurs ailes grillées par le feu, et il fut nécessaire de mettre aussi de la toile métallique sur le haut de la cheminée.]

[En voyant ces milliers d'abeilles détruites dans de tels endroits, des milliers d'autres se débattant dans ces liquides sucrés et imitées par des milliers d'autres qui, sans s'occuper du danger, volaient au-dessus et se posaient aveuglément sur les premières, nous avons bien des fois songé à la folie de ceux qui s'abandonnent au culte de la bouteille. Quoique ces malheureux voient autour d'eux des victimes de ce vice dégradant descendre dans la tombe avant le temps, ils s'empressent avec déraison, foulant aux pieds pour ainsi dire leurs cadavres, comme pour descendre avec eux dans l'abîme, et leur soleil disparaît bientôt aussi sans retour dans l'obscurité.]

[L'abeille gloutonne qui, méprisant le lent travail de la récolte dans les fleurs, se plonge éperdument dans les liquides attrayants, gémit bientôt de sa folie. Si elle ne perd pas la vie elle revient à son habitation avec un air misérable et un bourdonnement plaintif, qui font contraste avec les couleurs brillantes et le chant joyeux de ses industrieuses camarades, revenant de leurs courses heureuses au milieu des bouquets de fleurs à miel dans les champs embaumés.]

## CHAPITRE XIII

## HIVERNAGE ET DÉPOPULATION DU PRINTEMPS

607. Les abeilles peuvent supporter l'hiver dans tous les climats, à la condition que l'été y durera assez longtemps pour leur permettre de ramasser de suffisantes provisions pour l'hiver. A l'état de nature, la chaleur vitale des arbres dans lesquels elles habitent les aide à maintenir intérieurement une température plus élevée que celle de l'extérieur, et les abeilles hivernent si bien dans ces habitations que les voyageurs qui visitent le nord de la Russie s'étonnent qu'un si petit insecte puisse vivre dans un climat aussi inhospitalier.

608. Aussitôt que le temps froid arrive, les abeilles s'assemblent dans leur ruche en groupe compacte pour entretenir leur chaleur. Elles ne se réunissent pas sur les rayons remplis de miel, mais sur les cellules vides au-dessous du miel. Elles ne s'engourdissent pas, comme les guêpes et les frelons, car un thermomètre glissé au milieu d'elles marque une température estivale, quand au dehors elle est bien au-dessous de zéro.

Les abeilles, en groupe, sont imbriquées comme les tuiles d'un toit, chacune ayant la tête sous l'abdomen de celle qui est immédiatement au-dessus, et ainsi de suite, jusqu'à celles qui peuvent atteindre le miel; celles-ci en passent à celles qui sont sous elles, qui, à leur tour, en donnent aux suivantes successivement jusqu'aux dernières du groupe.

**609.** [Quand le froid devient excessif, elles s'agitent par des vibrations continuelles, pour développer une plus grande quantité de chaleur par cet exercice\*; et à mesure que celles qui occupent l'extérieur du groupe se refroidissent, d'autres les remplacent. En outre, le battement d'ailes envoie, du sommet du groupe au bas de la ruche, de l'air qui réchauffe les abeilles placées à la partie inférieure; et celles-ci, si elles ne sont pas trop engourdies, profitent d'un jour moins froid pour grimper au-dessus de la masse et prendre du miel à leur tour.]

Quand le temps est très froid, on peut souvent entendre leur bourdonnement de l'extérieur de la ruche; et si, quand elles sont groupées, on frappe sur leur ruche, elles répondent par un murmure qui dure plus ou moins longtemps et dont le son est plus ou moins aigu, suivant la force de la colonie.

**610.** [Comme tout exercice musculaire a besoin de nourriture pour compenser la dépense du système, plus les abeilles seront tranquilles moins elles mangeront. Il est conséquemment très important de les garantir autant que possible en hiver contre une grande élévation ou un grand abaissement de température, qui, tous deux, les exciteraient à beaucoup d'activité.]

**611.** Quand toute la nourriture qui est à leur portée est consommée, elles périssent si la température est trop froide pour leur permettre de transporter leur groupe entre d'autres rayons contenant du miel. Il en résulte que [lorsqu'on met les abeilles en hivernage, si les rayons du centre de la ruche ne sont pas bien garnis de miel, on doit les échanger contre d'autres plus remplis: afin que, quand le

On a reconnu que le mouvement se transforme en chaleur, la chaleur n'étant qu'une des formes du mouvement... que le mouvement vienne d'un large corps ou d'un petit, qu'il s'arrête graduellement ou soudainement, le résultat est le même, il est transformé en chaleur.

(FLAMMARION, *Le Monde avant l'homme.*)

froid force les abeilles à quitter les rayons extérieurs, elles puissent se rassembler sur ceux qui sont le mieux approvisionnés. C'est surtout dans les régions froides, où les abeilles récoltent peu de miel d'automne, que ces précautions sont nécessaires; car, lorsque l'élevage du couvain a cessé, les rayons du centre sont presque vides.]

[Il n'est guère possible de prévoir combien une colonie dépensera de miel pour passer l'hiver en bon état. Cela dépendra beaucoup du système d'hivernage, car on peut la laisser en plein air, ou la placer dans un local spécial où les abeilles n'éprouvent pas d'excitations soudaines ni de changements atmosphériques sérieux. Cela dépendra beaucoup aussi de la longueur des hivers, qui varient grandement sous les différentes latitudes. et de la précocité du printemps. Dans quelques Etats du nord des Etats-Unis, les abeilles souvent ne récoltent rien pendant plus de six mois; tandis que dans les Etats les plus au sud elles sont rarement sans récolte pendant six semaines. Dans tous les Etats du nord et du milieu, si on les hiverne en plein air, chaque ruche doit avoir au moins 10 kilogrammes de miel.]

[Dans les ruches à rayons mobiles, une simple inspection suffit pour se rendre compte des provisions. Le poids des ruches n'est pas toujours un criterium infailible, car les vieux rayons sont plus lourds que ceux qui ont été bâtis depuis peu et sont souvent remplis de pollen (282).]

Les apiculteurs expérimentés reconnaissent ordinairement d'un coup d'œil le poids des provisions. La plus grande partie des rayons d'une ruche de bonne capacité doit être à moitié remplie de miel, pour l'hivernage en plein air, dans le nord de la France. On doit se rappeler que les abeilles ont besoin de nourriture, non seulement pour passer l'hiver, mais aussi pour se nourrir et nourrir leur couvain pendant les jours froids du printemps, avant

que les fleurs donnent du nectar. Les abeilles ne gaspillent pas leurs provisions, et les colonies dont les magasins sont bien fournis seront d'ordinaire les plus fortes et les mieux préparées pour la récolte suivante.

**612.** Les commençants enthousiastes sont portés à abuser de l'extracteur (729), laissant parfois trop peu de miel pour l'hiver dans la chambre à couvain. Si les abeilles ne sont pas trop encombrées de miel, nous conseillerons de laisser aux fortes colonies toute la provision que leur chambre à couvain contient. Certains apiculteurs penseront que neuf ou dix de nos grands cadres garnis de miel en contiennent trop, puisque six ou sept suffiraient pour l'hivernage; nous allons raconter une de nos expériences sur ce sujet :

**613.** Il y a quelque vingt-deux ans, un rucher placé à quatre kilomètres de notre habitation, rucher dans lequel nous produisions du miel en rayons, nous donna plusieurs essaims, qui, faute de temps durant le moment de la récolte, ne furent examinés que lorsque leurs rayons étaient déjà entièrement construits. En ce temps-là, comme on ne connaissait guère que la baguette triangulaire placée sous la planchette supérieure pour guider les abeilles dans leurs constructions (344), les rayons de plusieurs de ces essaims étaient réunis de manière à empêcher de sortir les cadres. Quand, à l'automne, nous préparâmes nos ruches pour l'hivernage, ne laissant que six ou sept de nos grands rayons dans chaque ruche, il nous fut impossible d'en enlever à celles qui avaient des rayons difformes et ils furent laissés tous, avec tout ce qu'ils contenaient; car il nous eût fallu les briser, faisant couler du miel qui aurait attiré les pillardes, et parce qu'on ne peut pas réussir les transvasements (585) en automne. Au printemps suivant ces colonies regorgeaient encore de miel et furent au nombre de celles qui nous donnèrent la plus forte récolte. Cette expérience, faite sans préméditation, nous engagea

à en faire d'autres, qui nous prouvèrent qu'*il y a du bénéfice à laisser pour l'hiver, aux fortes colonies, une grande quantité de miel, afin qu'elles ne limitent pas leur ponte du printemps.*

**614.** La qualité de la nourriture est un facteur important pour le succès de l'hivernage. Une longue série de jours froids force les abeilles à manger abondamment, remplissant leurs intestins de matière fécale dont elles ne peuvent se débarrasser, car les abeilles ne se vident jamais dans la ruche (80). à moins qu'elles ne soient confinées trop longtemps ou trop dérangées.

**615.** Une nourriture malsaine, durant une réclusion prolongée, leur donne la diarrhée tôt ou tard, non seulement quand on les hiverne en plein air (619), mais en cave (632) ou lorsqu'on les envoie à de longues distances.

La diarrhée, indisposition à laquelle on donne parfois et à tort le nom de dysenterie, n'est pas à proprement parler une maladie, puisqu'elle est causée par la rétention, dans l'abdomen, d'une grande quantité d'excréments qui en temps ordinaire sont vidés régulièrement. Ces excréments, dont la couleur varie d'un jaune pâle à un brun foncé, presque noir, suivant la nourriture absorbée, ont une odeur désagréable. Quand la réclusion est trop longtemps prolongée, si pour quelque cause les abeilles ont consommé beaucoup de nourriture de pauvre qualité, elles ne peuvent plus les retenir dans leurs abdomens trop gonflés et se vident l'une sur l'autre, sur les rayons, sur leur plancher, salissant tout : elles qui, bien portantes, tiennent tout si proprement.

Si elles peuvent se vider comme d'habitude au vol (80), avant qu'elles aient trop souffert, il n'en résulte aucun mauvais effet; de là l'absolue nécessité que les abeilles qui sont hivernées en plein air puissent sortir de temps en temps durant l'hiver.

Des expériences nombreuses ont prouvé qu'une nourriture sucrée très pure sera celle qui produira le moins d'excréments dans leurs intestins. Il en résulte qu'un miel aqueux, insuffisamment évaporé ou aigre, de même que tout miel contenant beaucoup de matières étrangères, sera plus ou moins nuisible aux abeilles enfermées. Le miel foncé, comme celui de la bruyère, contenant une grande quantité de mellose, est inférieur à celui de sainfoin, de trèfle et même au sirop de sucre. Le miel récolté sur des fleurs donnant beaucoup de pollen (282) contient d'ordinaire un certain nombre de grains de cette matière et sera toujours moins sain que le miel clair en couleur et transparent, dans le cas où les abeilles seraient retenues dans leurs ruches par le froid durant cinq ou six semaines. Le miel des miellées de feuilles (274-275) semble être encore plus mauvais. Le jus des fruits, pommes, pêches, raisins, etc. est encore pire que le mauvais miel. Dans l'hiver de 1880-81 nous avons acheté les débris de 80 colonies qui étaient mortes, tuées par l'hiver; elles ne contenaient pour nourriture que du jus de pomme, récolté par les abeilles autour des moulins et des presses à cidre et qui s'était aigri dans les rayons. Cette nourriture malsaine, en produisant la diarrhée durant la réclusion hivernale, avait tué les abeilles tout autour de nous.

Heureusement de semblables occasions pour les abeilles de ramasser du jus de pomme sont rares. Quand de telles circonstances se présentent, l'apiculteur qui connaît son métier ne laisse pas cette mauvaise nourriture dans la ruche; il l'extrait et la fait bouillir, pour s'en servir comme nourriture de printemps, car les abeilles n'en souffrent que lorsqu'elles sont retenues dans leurs ruches. Il en est de même du miel de qualité inférieure ou chargé d'eau.

Une grande quantité de miel non operculé est malsaine aussi, parce que ce miel absorbe l'humidité à cause de ses

propriétés hygrométriques. En outre de cette particularité, le miel, quand il est froid, condense la vapeur qui s'exhale des abeilles dans la ruche, comme une carafe d'eau fraîche condense autour d'elle l'humidité de l'air d'une chambre chaude. Certains hivers, nous avons vu du miel non operculé qui s'était chargé ainsi de tant d'humidité qu'il sortait en cône des cellules, prêt à tomber au moindre ébranlement, quand il n'avait pas coulé sur le plancher d'où il s'écoulait par l'entrée de la ruche. Heureusement les abeilles consomment d'ordinaire, avant le commencement de l'hiver, tout le miel qui n'est pas clos.

**616.** Pour éviter les pertes causées par le mauvais miel, quelques apiculteurs ont suggéré l'idée d'extraire tout le miel des ruches en automne et de le remplacer par du sirop de sucre donné en nourriture aux abeilles. Ce système a même été poussé, dans le nord des Etats-Unis, au point d'inventer des ruches renversables (**326**) pour forcer les abeilles, à la manière du culbutage du Gâtinais, à porter tout leur miel dans les sections de surplus (**709**), laissant à sec les rayons de la chambre à couvain. A première vue un tel procédé semble profitable, quand on considère la différence entre le prix du miel en rayon, qui aux Etats-Unis est presque double de celui du miel liquide, et le prix du sucre, qui est très bas ; mais quand on se rend compte du travail que donne le nourrissage et des pauvres résultats d'hivernage qu'on obtient par ce moyen, la ponte cessant pendant des mois faute de vivres, on reconnaît qu'on se donne beaucoup de mal pour un profit douteux et en tous cas insignifiant. Depuis que nous avons reconnu que les abeilles hivernent mieux sur du miel de printemps ou peu coloré, nous n'extrayons plus de miel de la chambre à couvain, évitant ainsi l'ennui de nourrir. Notre ruche étant très spacieuse, il y reste toujours une certaine quantité de miel excellent pour l'hiver-



nage. L'expérience nous a démontré, qu'à moins que la récolte de printemps ait complètement fait défaut, ou que la nourriture ramassée par les abeilles soit décidément mauvaise, comme le sont le miel non évaporé (734), la rosée de miel (274-275), le jus des fruits, etc., il y a un plus grand profit à hiverner les abeilles sur leurs provisions naturelles. Quand on est forcé de compléter les provisions d'hiver avec du sirop on ne doit employer que le sucre le mieux raffiné (599).

**617** Tous les rayons vides, qu'ils aient été destinés au couvain ou au miel de surplus, doivent être sortis des ruches avant les froids ; parce que des abeilles pourraient se rassembler entre eux et mourir de faim au premier froid un peu prolongé, par l'impossibilité où elles se trouveraient de rejoindre le groupe principal. Nous avons perdu ainsi une colonie entière, durant une froide quinzaine du commencement de décembre. Elle s'était rassemblée dans une boîte garnie de rayons de surplus, qui après l'extraction (729) n'avait que peu de miel et avait été laissée par mégarde. Cependant il y avait dans la ruche, au-dessous des abeilles, une grande quantité de miel, dont elles n'étaient éloignées que de quelques centimètres. Quand on enlève ces rayons vides, l'espace doit être rempli d'une matière conservant la chaleur, placée entre le côté de la ruche et la planche de partition (355).

**618.** [Comme il y a parfois des abeilles qui, s'étant réunies sur les rayons extérieurs, sont incapables de rejoindre les autres durant le temps froid, il serait bon de faire des trous ou passages d'hiver à travers les rayons, pour leur permettre de passer aisément d'un rayon à l'autre ; mais quand ces trous sont percés avant qu'elles n'en aient besoin, habituellement elles les ferment.] Nous avons eu l'idée de faire de petits tubes de sureau de l'épaisseur des rayons, pour les insérer avant l'hiver ;

nous en avons préparé un grand nombre... Ils n'ont jamais été essayés.

[J'ai trouvé un jour, en novembre, des abeilles qui n'ayant pas de passage pour rejoindre le groupe principal, dont elles étaient séparées, avaient si froid qu'elles étaient incapables de remuer; tandis que, durant des températures de plus de 20° au-dessous de zéro, j'ai souvent remarqué chez d'autres colonies, dans un des trous faits au travers des rayons, un noyau d'abeilles variant en grosseur, prêt à s'élaner en dehors au plus léger ébranlement de la ruche.]

Un apiculteur américain, M. Hill, a eu l'idée de placer au-dessus des cadres une espèce de construction en planchettes arquées légères, pour ménager aux abeilles un passage entre le paillason, ou couverture, et les cadres. Nous n'avons jamais eu recours à ce moyen, les abeilles établissant généralement au-dessus des cadres assez d'amas de cire mélangée de propolis pour qu'elles puissent, dans les intervalles, passer d'un rayon à l'autre.

### HIVERNAGE EN PLEIN AIR

**619.** [L'usage de laisser les ruches en plein air, dans les pays froids, est loin d'être recommandable. Mais dans les contrées où le froid est rarement assez prolongé pour empêcher les abeilles de sortir de leurs ruches à de courts intervalles, on ne peut faire mieux que de les laisser en place. Si on veut réussir leur hivernage en plein air, il faut avoir soin qu'elles soient très populeuses et riches en bonnes provisions, quand même l'apiculteur devrait, pour atteindre ces deux buts, réduire de moitié le nombre de ses colonies. Celui qui, à la sortie de l'hiver, possède dix bonnes ruchées, s'il sait bien conduire ses ruches à cadres

mobiles, terminera la saison avec un rucher plus nombreux que celui qui commencera la saison avec une trentaine de ruchées ayant peu de valeur

**620.** [Les colonies peu populeuses consomment plus de nourriture proportionnellement que les plus fortes, et peuvent périr faute d'être en état de maintenir une chaleur suffisante.] Les abeilles qui sont logées dans de petites ruches, ou dans des ruches dont on a diminué la capacité, surtout si on les a privées de tout le miel récolté au printemps, comme nous l'avons dit plus haut (616), ont généralement une trop faible population pour bien passer l'hiver, surtout en plein air. En effet, puisque c'est en mangeant que les abeilles produisent la chaleur, les intestins d'un petit nombre sont bientôt remplis de résidus et si le froid continue pendant des semaines elles gagnent la diarrhée (768). Nous avons vu souvent des colonies en petites ruches périr au milieu d'autres en ruches spacieuses dont les abeilles se portaient parfaitement. De telles expériences sont fréquemment relatées dans les journaux d'apiculture.

Dans l'*American Bee Journal* du 8 février 1888, M. Stone, de Holly, Michigan, demande pourquoi une colonie, qui avait été logée en 1859 dans une grande boîte, est toujours prospère, tandis que les autres ont péri. La dimension qu'il donne :  $40 \times 40 \times 55$  cm., montrant que cette ruche était assez spacieuse pour contenir 16 cadres Langstroth, répond à sa question.

Dans le numéro suivant du même journal, M. Heddon mentionne une colonie qui a très bien passé l'hiver pendant sept ans dans une boîte dix fois aussi grande qu'une ruche Langstroth, tandis qu'un grand nombre d'autres colonies mouraient à côté d'elle. Cette ruchée, quand on la transvasa, possédait à peu près deux fois autant d'abeilles que la ponte d'une bonne reine peut en produire.

Cependant de petites populations peuvent parfois être hivernées en plein air avec succès, si leurs rayons et leur miel ne sont pas dispersés sur un trop grand espace et si elles sont abritées suffisamment pour maintenir une chaleur convenable. Il est, par conséquent, indispensable de réduire le nombre des rayons à la quantité que les abeilles peuvent échauffer, en employant une planche de partition (355), sans oublier de laisser une provision suffisante de bon miel, provision qu'on peut quelquefois se procurer en empruntant des rayons à des colonies trop riches.

### RÉUNIONS

**621.** Une colonie orpheline en automne doit toujours être réunie à une autre.

[Si les deux colonies qu'on veut réunir ne sont pas l'une près de l'autre, leurs ruches doivent être rapprochées graduellement, si rien ne s'y oppose, et les abeilles peuvent alors, moyennant quelques précautions, être placées dans la même ruche.] Avant cette réunion, il est bon, si les deux colonies ont des reines, de tuer la moins bonne. On peut s'en dispenser, mais l'apiculteur bien avisé ne doit pas laisser passer l'occasion d'améliorer la race de ses abeilles. Par une soirée fraîche du commencement de novembre, plus tôt ou plus tard suivant la latitude, les cadres qui portent le groupe de la population la plus faible et qui auront dû être détachés à l'avance seront levés ensemble, après qu'on aura glissé les doigts entre eux pour les empêcher de se toucher, et seront insérés dans l'autre ruche, dont les abeilles auront été préalablement effrayées au moyen de la fumée (372).

**622.** Si, quand deux colonies sont réunies, les abeilles de la ruchée à laquelle on donne l'autre ne sont pas gorgées

de miel, il arrive souvent qu'elles attaquent les nouvelles venues et les tuent, malgré les tentatives de conciliation que font celles-ci en leur offrant du miel. M. Cary, apiculteur du Massachusetts, qui a toute sa vie observé les mœurs des abeilles, a réuni avec succès des colonies en effrayant celles qui restaient en place ; aussitôt qu'elles montraient, par leur bruissement, qu'elles étaient subjuguées, il leur donnait les autres. Cette alarme, en les excitant à se gorger de miel (370), les calme pendant assez longtemps pour donner aux autres l'occasion d'entrer sans péril.]

On peut aussi réunir les abeilles paisiblement en les aspergeant d'eau sucrée aromatisée (528). On fera bien, après l'opération, de placer une planche inclinée devant l'entrée (567) afin que les abeilles déplacées remarquent le changement. La ruche vide doit être enlevée immédiatement, pour que les abeilles n'y retournent pas. Le nombre des rayons, dans la ruche qui a reçu la réunion, doit être réduit aussitôt que les abeilles se sont formées en groupe. Par ces procédés une colonie populeuse pauvre en provisions peut être réunie à une autre, riche en miel mais faible, et les deux feront une bonne ruchée.

#### ABRIS OU PROTECTIONS POUR L'HIVERNAGE EN PLEIN AIR

**623.** Le déplacement provisoire d'une colonie, pour la porter dans une place plus chaude ou mieux abritée, n'est pas à conseiller ; beaucoup d'abeilles, n'ayant pas remarqué leur déplacement, périssent de froid pendant leurs recherches pour retrouver leur habitation et la population est ainsi grandement diminuée.

Dans les climats tempérés, la sorte de ruche employée a une influence considérable sur le résultat de l'hivernage en plein air. Quand les ruches n'ont qu'une épaisseur de

planches tout autour, [on doit avoir grand soin de les abriter des vents pénétrants, qui épuiserait la chaleur vitale de leurs habitants; car, semblables aux humains, s'ils sont à l'abri du vent ils supportent une basse température beaucoup mieux qu'un courant d'air moins froid.]

Dans quelques pays de l'ouest des Etats-Unis, où le vent du nord fait beaucoup souffrir les abeilles, on protège les ruches en hiver avec des bottes de paille pour les défendre contre le froid ou l'humidité.] Les feuilles sèches et toute espèce d'herbes sèches conviennent bien aussi. La neige elle-même peut servir, pourvu que des dégels et gelées successifs n'empêchent pas la ventilation. On doit, dès la probabilité de l'arrivée d'un jour chaud, dégarnir l'entrée de la neige qui l'obstrue.

Depuis plus de vingt ans nous protégeons nos abeilles avec succès en rassemblant, derrière les ruches et sur leurs côtés, des feuilles ou des herbes sèches quelconques, que nous tenons appliquées au moyen d'échelles de lattes arrangées comme les échelles de corde.

**624.** Mais cela ne suffit pas, car une des conditions les plus indispensables pour un bon hivernage c'est d'absorber l'humidité produite par les abeilles à l'intérieur de la ruche, au moyen de matières poreuses et chaudes placées au-dessus des rayons. Les abeilles, si elles sont bien au sec, peuvent endurer un froid de 30 et même 36° C. au-dessous de zéro, tandis qu'elles meurent de froid si elles sont dans un air humide.

Les absorbants d'humidité généralement employés sont des coussins de menue paille, des feuilles des bois, des chiffons de laine, de la sciure de bois ou de liège. M. Cheshire estime que la protection dérivée de cette dernière substance est quatorze fois aussi grande que celle que donnerait un espace d'air enfermé. La toile, cirée ou non, qu'on place sur le dessus des cadres pour fermer la chambre

à couvain (350), doit être enlevée et le paillason (350) mis à nu sur les cadres. On place dessus les absorbants, coussins, feuilles sèches ou autres. Dans le centre et dans le nord des Etats-Unis, si on néglige de placer des absorbants au-dessus des rayons, aucune autre protection ne réussira, dans l'hivernage en plein air, à les empêcher de s'humecter et de moisir; plus on les protégera autrement, plus le risque de l'humidité sera augmenté. Ces absorbants servent à empêcher tout courant d'air dans la ruche, tout en conservant la chaleur.

**625.** Quand les ruches sont hivernées en plein air, leur entrée doit être laissée ouverte, pour que les abeilles puissent sortir à volonté. Sans nul doute une partie de celles qui sortent seront perdues, mais nous pensons que beaucoup d'entre elles sont malades; et quand même nous serions dans l'erreur, ne vaut-il pas mieux perdre quelques abeilles bien portantes que de courir le risque de faire beaucoup de mal à la colonie entière, par l'excitation que les abeilles éprouvent en se trouvant enfermées durant un temps assez chaud pour qu'elles puissent sortir et se vider?]

[Si le soleil est chaud et la terre couverte de neige récemment tombée, la lumière peut être si aveuglante que les abeilles tombent dans la neige légère et y périssent. Même dans ces circonstances on doit hésiter à les enfermer.] Un de nos voisins a tué ses quatre colonies en fermant ses ruches pour l'hiver avec de la toile métallique. Nous lui avons conseillé d'enlever cette toile, mais il refusa parce qu'on lui avait dit que ses abeilles se perdraient dans la neige.

**626.** [On fait souvent beaucoup de mal aux abeilles en les dérangeant lorsque le temps est trop froid pour qu'elles puissent voler. Plusieurs d'entre elles sont alors excitées à quitter le groupe et, saisies par le froid, ne peuvent le

rejoindre. En outre, tout dérangement, en les excitant à des mouvements inutiles, augmente la dépense de nourriture.]

**627.** Pour montrer les avantages que les abeilles retirent de leurs sorties durant l'hiver, nous allons raconter ce qui nous est arrivé durant un des hivers les plus froids que nous ayons eus ici, celui de 1872-73. Du commencement de décembre au milieu de janvier le temps fut si froid qu'aucune abeille ne put sortir de nos ruches. Le 16 janvier ayant été assez agréable, nous en profitâmes pour examiner nos colonies les plus faibles, étant anxieux de connaître leur état. A notre grand étonnement elles étaient toutes bien portantes et, troublées par notre visite, leurs abeilles sortirent et se vidèrent. Convaincus que toutes nos ruches étaient en bon état, nous laissâmes les meilleures sans nous en occuper; quelques-unes d'entre elles ne bougèrent pas. Le jour suivant le temps redevint froid et resta tel pendant trois semaines. Plus tard nous constatâmes que les colonies faibles, dont les abeilles dérangées par notre visite s'étaient vidées, étaient en bon état, tandis que les fortes, dont les abeilles n'avaient pas bougé, étaient mortes ou en mauvaises conditions.

**628.** Pour mieux protéger les abeilles hivernées en plein air contre les influences de la température, on a inventé des ruches à parois doubles, entre lesquelles on place des matières mauvaises conductrices de la chaleur. Elles sont généralement des modifications de la ruche Langstroth à doubles parois.

**629.** Après avoir essayé ce système sur 80 ruches, pendant huit ou dix ans, nous lui avons reconnu deux défauts: ces ruchées trop lourdes sont difficiles à manier, surtout si elles contiennent dix ou onze cadres Quinby, ou leur équivalent en cadres Langstroth; et comme elles ne laissent pas la chaleur les traverser plus que le froid, les



abeilles, durant les quelques jours d'hiver assez chauds pour leur permettre de sortir, restent sans bouger; tandis que celles qui sont logées dans des ruches n'ayant qu'une épaisseur de planche en devant volent pour débarrasser leurs intestins. Aussi, dans les hivers à grands froids prolongés ces abeilles souffrent de la diarrhée (768) autant que celles qui sont moins bien protégées: à moins que l'apiculteur ne prenne la précaution de les réveiller quand des occasions favorables se présentent.

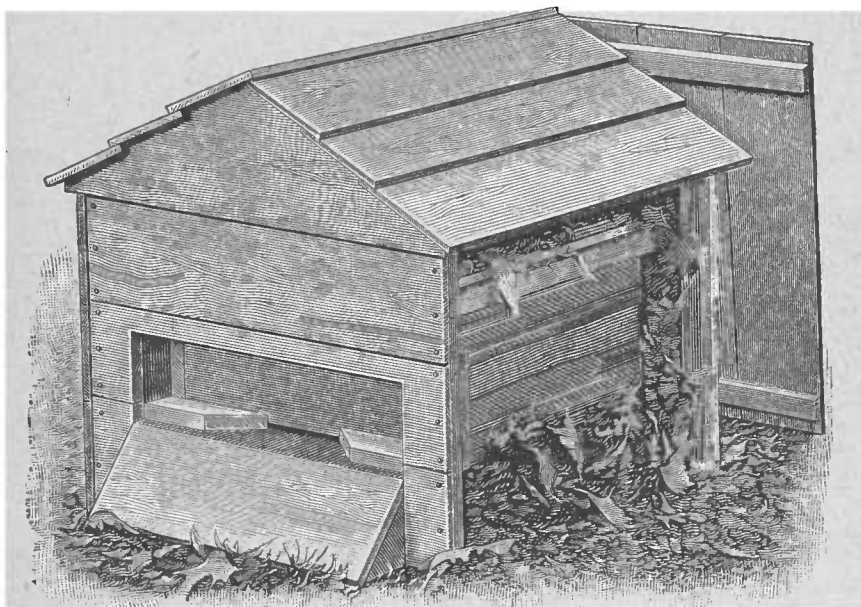


Fig. 98

## RUCHE MUNIE DE SA BOITE D'HIVERNAGE

comme l'emploient M. J.-G. Norton et d'autres. Une paroi de la boîte a été enlevée pour laisser voir la ruche à l'intérieur

Néanmoins nous conseillerons fortement le choix de cette ruche à ceux qui désirent se dispenser du travail de protéger leurs ruches chaque hiver; car il ne faut que quelques minutes pour mettre en hivernage une colonie logée en ruches à doubles parois, si elle a suffisamment d'abeilles et de provisions. Quant à l'avantage qu'on leur

suppose d'entretenir la chaleur des colonies faibles au printemps, nous avons reconnu qu'il est contrebalancé par la perte de la chaleur du soleil durant les premiers jours chauds, et nous avons remarqué que les abeilles développent leur couvain aussi vite dans nos ruches dont les parois sont doubles à l'arrière seulement. leurs planches de devant et des côtés absorbant plus vite la chaleur des rayons du soleil.

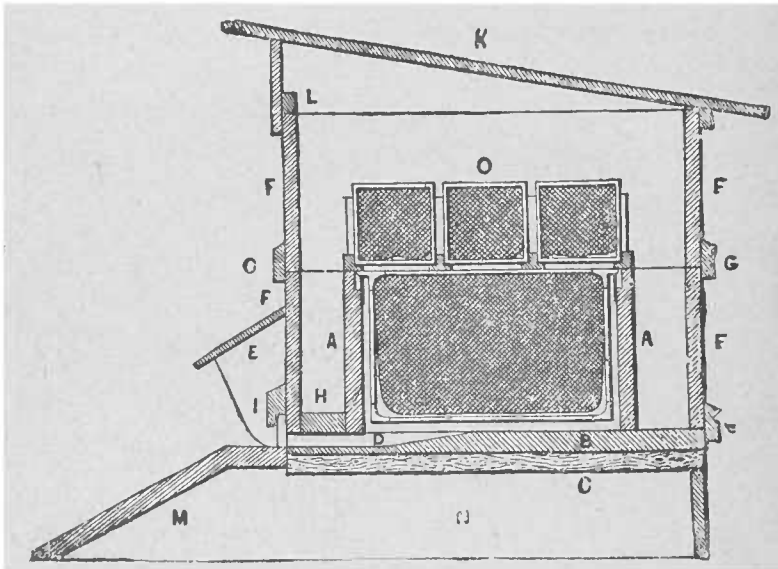


Fig. 99.

## RUCHE COWAN A DOUBLES PAROIS

(Tiré du *Guide Cowan*.)

M. M. support : E, porche ; F, F, F, F, boîte extérieure : A, A, parois du corps de ruche : D, tunnel servant de passage aux abeilles.

630. Pour obtenir les avantages des ruches à doubles parois sans leurs inconvénients, en employant des ruches à simple paroi, des apiculteurs ont imaginé de se servir de boîtes, dont on recouvre les colonies durant l'hiver et qu'on enlève au printemps. On remplit l'intervalle entre la ruche et la boîte de matières peu serrées, ce qui procure la meilleure protection (fig. 98). On remarquera

que ces boîtes sont faciles à déclouer et à empiler sous quelque abri quand on ne s'en sert pas. Elles ont un inconvénient cependant, c'est qu'on ne peut guère les empêcher d'être un refuge pour les souris, les insectes, etc. On peut aussi les employer sans les garnir; elles nous ont ainsi rendu des services pour hiverner des colonies faibles.

**631.** *Si les colonies sont populeuses et bien approvisionnées, si elles ont des matières absorbantes au-dessus de leurs rayons, un passage facile de rayon à rayon, du miel bien mûr, un abri contre les vents froids, et si leurs abeilles peuvent sortir une fois par mois, elles réunissent toutes les conditions nécessaires pour bien passer l'hiver en plein air.*

#### HIVERNAGE EN LOCAL CLOS

**632.** [Les apiculteurs de certaines parties de l'Europe ont l'habitude de placer toutes les ruches d'un même village dans une cave commune. Dzierzon écrit:]

«[Une cave sèche convient parfaitement pour l'hivernage des abeilles, quand même elle ne serait pas absolument à l'abri de la gelée; la température y est plus douce et plus uniforme qu'en plein air; les abeilles seront plus certaines de ne pas être dérangées et seront surtout à l'abri des vents perçants, qui font plus de mal que le plus grand froid par un temps calme.]»

En Russie, les apiculteurs creusent un puits de vingt à trente pieds de profondeur et de six ou huit de large. Les ruches, qui sont simplement des troncs d'arbres creusés, y sont empilées horizontalement l'une sur l'autre, comme du bois mis en corde, avec une de leurs extrémités ouverte. Le puits en est rempli jusqu'à six pieds de son ouverture, et un hangar, fait de paille, couvre le tout. Les abeilles sont laissées dans ce puits pendant cinq ou six mois.

Dans d'autres contrées on les met en cave ou dans des mines abandonnées, ou même dans des silos creusés près du rucher.

**633.** Dans le nord des Etats-Unis et au Canada, on les hiverne habituellement dans des caves, où elles restent tranquilles de novembre à avril, et quelquefois jusqu'en mai. Dans toutes les localités où les abeilles ne peuvent pas sortir au moins une fois par mois, on fera bien d'employer ce moyen d'hivernage.

**634.** Une cave sèche, comme le dit Dzierzon, est la meilleure; cependant on peut se servir d'une cave humide, mais on court de plus grands risques si la nourriture n'est pas de première qualité (**768**).

En premier lieu, on doit mettre les abeilles en cave tout de suite après qu'elles ont pu se vider, au moment où le temps froid commence. Nous ne rentrons que le corps de ruche, laissant en place le plateau et le chapiteau, après avoir pris la précaution d'inscrire en dedans la numéro de la ruche\*, pour pouvoir la remettre à la même place au printemps (**13-14-15**).

On a dû préparer dans la cave soit des madriers, soit des boîtes pour poser les ruches, qu'on empile les unes sur les autres en les séparant par des cales. Ces supports doivent être d'autant plus élevés que le sol de la cave est plus humide. On peut laisser les plateaux aux ruches du bas, mais il faut les élever sur des cales pour qu'elle aient plus d'aération. On doit donner aussi de l'air par le dessus, pour que l'humidité développée par les abeilles s'échappe aisément. Si la cave est humide on aura quelques rayons moisies, si elle est sèche ils resteront en excellent état.

**635.** On doit profiter, pour les mettre en cave, d'une

\* Dans un rucher bien tenu chaque ruche porte un numéro peint sur sa chambre à couvain.

matinée assez fraîche pour que les abeilles ne sortent pas, les porter et les poser sans secousses et tenir, pendant l'opération, la cave aussi obscure que possible, ne se servant d'un peu de lumière que juste le temps de placer chaque ruche. Quand elles sont toutes placées, il faut les laisser dans une obscurité complète et au degré de température qui assurera le mieux leur tranquillité. L'expérience nous a appris qu'une température de 6° à 8° centigrades est celle qui convient le mieux. Quand le thermomètre est à ce degré de l'échelle on se douterait à peine qu'il y a des abeilles dans la cave; si la chaleur baisse ou augmente, le bourdonnement commence. Un thermomètre est indispensable quand on hiverne les abeilles en cave; c'est une dépense insignifiante et qui permet d'agir à coup sûr.

Le fait que les abeilles, en Russie, sont enfermées dans des puits pendant six mois montre qu'une privation de lumière prolongée ne leur fait pas de mal. Elle les empêche, quand par quelque cause imprévue la température s'élève à 10° ou 15°, de quitter leurs ruches qu'elles ne sauraient plus retrouver.

Comme les abeilles hivernées en plein air commencent à voler quand la chaleur atteint 10° et sont en plein vol à 12° ou 13°. on peut s'imaginer combien elles sont agitées quand la température de la cave s'élève à 15°. Elles attendent impatiemment l'aurore du jour qui leur permettra de voler, et comme le temps passe sans que l'obscurité disparaisse elles sont inquiètes et se fatiguent.

En outre, la chaleur les excite à élever du couvain, et comme elles ont besoin d'eau pour cela (293) quelques-unes d'entre elles quittent la ruche pour en chercher et sont perdues. Ces pertes se produisent toujours quelque peu chaque hiver. On peut refroidir la cave en y apportant de la glace, qu'on laisse fondre après l'avoir placée de manière à ce que l'eau qu'elle produit s'égoutte dans un vase placé plus bas.

636. L'apiculteur doit prendre aussi ses précautions contre le froid; mais quand les colonies sont nombreuses la chaleur qu'elles développent suffit d'ordinaire pour échauffer suffisamment la cave, même dans les jours les plus froids. Pour permettre à l'air froid d'entrer sans lumière, nous avons imaginé d'arranger nos volets dans ce but (fig. 100 et 101). Quand la fenêtre intérieure, qui

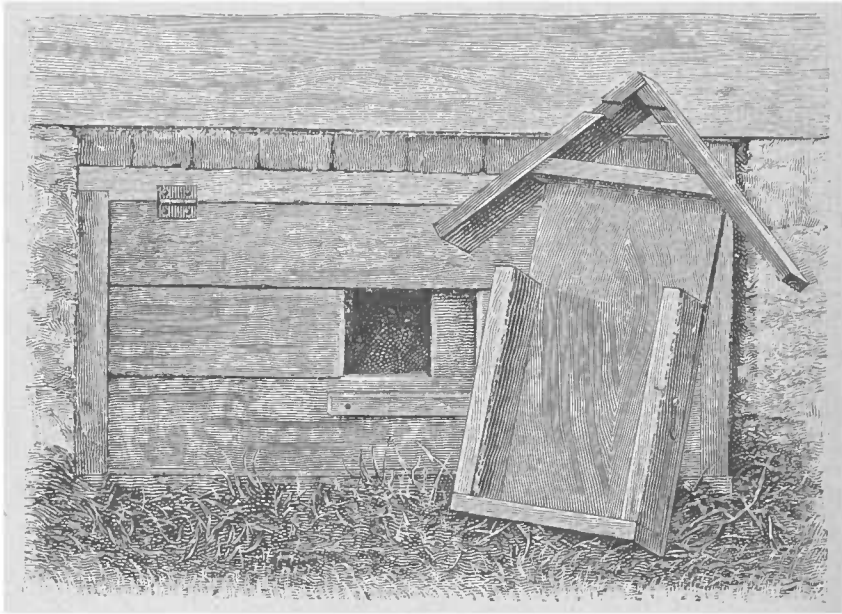


Fig. 100.

VOLET DE CAVE. POUR DONNER DE L'AIR SANS LUMIÈRE

est suspendue par le haut, est soulevée, nous mettons à sa place un châssis, garni de toile métallique pour empêcher les souris d'entrer. Le volet extérieur, qui est toujours abaissé, a une ouverture munie d'une planchette glissant dans une coulisse, qui permet de donner de l'air sans lumière, grâce à la disposition extérieure. Nous avons aussi pris la précaution de garnir la fenêtre de vitres doubles : nous la fermons durant les jours les plus froids et nous ouvrons la coulisse, surtout la nuit, quand nos

abeilles se plaignent de la chaleur, une petite quantité d'air pur venant de l'extérieur étant toujours nécessaire.

Comme nous l'avons vu plus haut (121), dès que la chaleur des jours du printemps revient avec ses alternatives de froid, la ponte recommence un peu ; et si cette ponte, ne se produisant pas trop tôt, peut être continuée, elle aidera grandement la population, qui se renforcera promptement dès qu'elle sera mise en plein air.

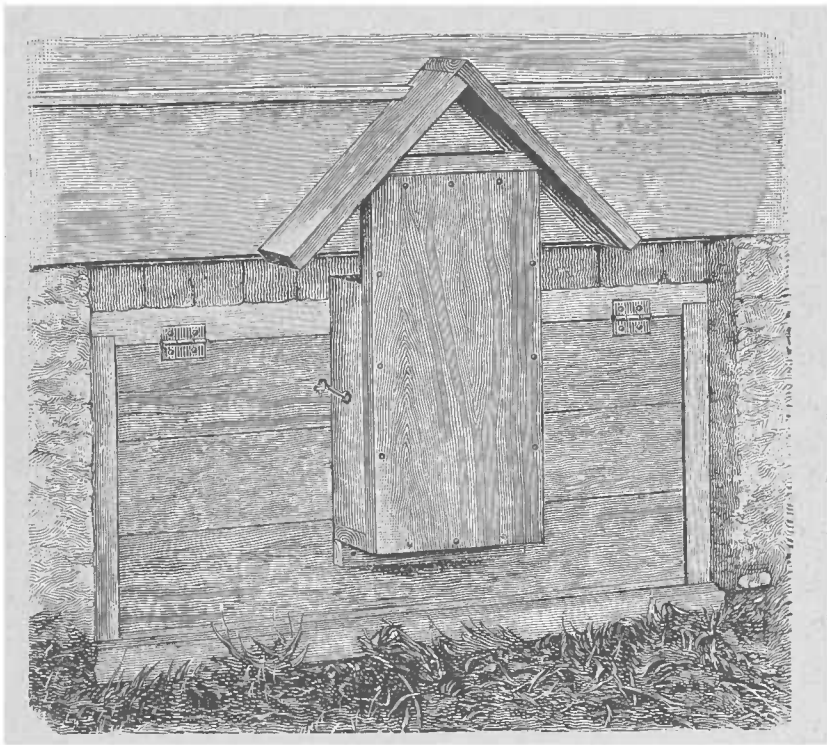


Fig. 401.

VOIET DE CAVE EN PLACE

**637.** Un petit nombre de colonies peut être hiverné sans perte dans une cave ordinaire si leur nourriture est de bonne qualité, à la condition que la température ne variera guère, qu'on ne tracassera pas les abeilles et qu'elles seront dans l'obscurité.

**638.** Si la température de la cave est trop élevée ou trop basse, ou si leur nourriture n'est pas convenable, les abeilles auront leurs intestins remplis et montreront leur malaise en se groupant hors de la ruche durant les derniers temps de leur réclusion. En outre, si la cave est humide, les rayons moisiront et quand on sortira les ruches des populations les désertent (397).

**639.** [On éprouve parfois de grandes pertes en replaçant en plein air les colonies qui ont été hivernées à l'intérieur. Si le jour de leur mise en place n'est pas très favorable, beaucoup d'abeilles se perdront dans leur vol de purification. Les ruches à rayons mobiles diminuent grandement ce danger en permettant d'ouvrir le dessus de la ruche. Le soleil chauffe ainsi les abeilles si promptement qu'elles exécutent leur sortie en très peu de temps.]

[Voici un extrait de mon journal :]

« [31 janvier 1857 : J'ai enlevé le couvercle d'une ruche, exposant ainsi les abeilles à la pleine chaleur du soleil. Le thermomètre marquait 30° Fahrenheit (plus de 1° centigrade au-dessous de zéro) à l'ombre, et le temps était calme. La ruche était placée au sud de la maison, les abeilles s'empressèrent de sortir pour se vider. Très peu d'entre elles se perdirent sur la neige, presque toutes celles qui s'y posèrent étant capables de reprendre leur vol sans être engourdies par le froid. Les abeilles dont les ruches n'avaient pas été découvertes périrent en plus grand nombre, car peu d'entre celles qui sortirent furent capables de rentrer; tandis que celles de la ruche découverte se posaient à leur retour au milieu de leurs compagnes réchauffées.] »

**640.** Si, après avoir hiverné plus de cent colonies dans la même cave, on désire les remettre dehors le même jour, il faudrait se pourvoir d'assez d'aides pour exécuter cette besogne avant le moment le plus chaud de la journée. Il est beaucoup plus prudent de les tenir dans la cave une semaine de plus que de les sortir quand le temps est si froid qu'elles ne peuvent se vider immédiatement. D'après



notre expérience, une température de 8° à l'ombre, ou de 13° au soleil, est la plus basse qui permette de les sortir.

**641.** Comme les abeilles se souviennent de la place où elles habitaient, il est important de rapporter chaque colonie au même endroit. Si on néglige cette précaution la confusion peut exciter quelques populations à abandonner leurs ruches (397). Dzierzon donne le même avis. Si on désire changer de place quelques colonies il ne faut pas oublier de placer, devant leurs entrées, des planchettes inclinées (567). Tous les plateaux devront être nettoyés sans délai des abeilles mortes et des débris.

**642.** Si toutes les colonies d'un rucher sont sorties de la cave dans la même journée, le pillage ne sera pas à craindre, car les abeilles sont quelque peu effarées par le jour; mais s'il y en a qui sont sorties dans les jours suivants elles seront en danger d'être pillées par les premières, à moins qu'on ne prenne quelques précautions pour prévenir le pillage.

**643.** Si les colonies, durant leur séjour en cave, sont agitées, quoique la température ait été maintenue au degré convenable (635), il sera peut-être bon de leur donner un peu d'eau (293), ou de les sortir pendant un jour ensoleillé dont la température marquera au moins 8° centigrades à l'ombre, pour leur procurer un vol et les rentrer à la cave après. Cependant nous n'osons pas conseiller cette sortie comme devant être d'une pratique habituelle. Au contraire, si elles sont tranquilles, il vaut mieux les tenir à l'intérieur jusqu'à ce que les premiers beaux jours avant-coureurs du printemps arrivent; on évitera ainsi ce qu'on appelle la dépopulation du printemps (646).

**644.** Ceux qui n'ont pas de cave convenable peuvent hiverner leurs abeilles avec succès dans des silos, tels que les a conseillés le pasteur Scholtz, apiculteur de la Silésie, bien connu en Allemagne pour ses talents apicoles. Ces

silos sont semblables à ceux où les cultivateurs placent des pommes, des navets, des pommes de terre, etc., pour les mettre à l'abri du froid. La seule objection qu'on puisse soulever contre ce mode d'hivernage est l'humidité de la terre pendant les hivers pluvieux plutôt que froids. On établit les ruches sur un lit de paille en les arrangeant en pyramide, puis on les couvre d'abord avec de vieilles planches sur lesquelles on amasse une couche épaisse de paille qu'on couvre de terre. Des tuyaux en planches sont

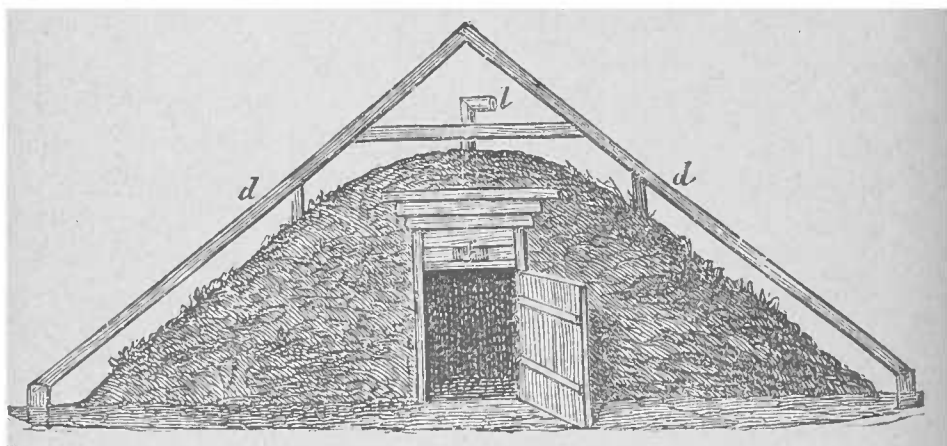


Fig. 102.

## HIVERNAGE D'ABEILLES EN SILO

(Tiré de *L'Apicoltore*.)

l, ventilateur : d, d, toit.

établis au fond du silo; un autre tuyau, placé comme une cheminée, est dressé au-dessus pour établir un courant d'air. Les conditions de succès sont les mêmes que pour les caves : température égale, ventilation suffisante, air aussi sec que possible et tranquillité (fig. 102).

645. Nous devons mettre en garde les commençants contre toute tentative d'hivernage dans quelque réduit où la température pourrait descendre au-dessous de zéro. Dans de telles places les abeilles consomment beaucoup de miel et elles s'inquiètent de ne pouvoir sortir. La place

qu'elles occupaient en été, même sans abri, est plus sûre ; car elles peuvent au moins profiter, pour se vider, de toutes les journées chaudes de l'hiver. L'expérience qui en a été faite ne laisse aucun doute sur ce sujet.

## DÉPOPULATION DU PRINTEMPS

**646.** Quand, les conditions nécessaires à un bon hivernage n'ayant pas été remplies, les abeilles ont souffert de la diarrhée (**768**), des colonies périssent parfois par la dépopulation du printemps, surtout quand la saison est froide et tardive. Il y a même des colonies qui, quoique paraissant avoir traversé l'hiver en restant populeuses, perdent lentement leurs abeilles l'une après l'autre, jusqu'à ce que leur reine reste seule dans la ruche. [On s'imagine parfois que les abeilles en pareille circonstance ont déserté la ruche, ainsi qu'on le verra dans le paragraphe ci-dessous, que nous empruntons à la *London Quarterly Review* et dans lequel l'auteur attribue au manque de fidélité des abeilles ce qui est évidemment le résultat de la dépopulation du printemps :]

« [Les abeilles, comme les humains, diffèrent de sentiments au point que parfois elles manquent de fidélité. Nous en avons eu la preuve, il n'y a pas longtemps, et nous savons que peu d'apiculteurs l'admettront. C'est le cas d'une ruche qui, ayant épuisé ses provisions au commencement du printemps, fut trouvée un beau matin entièrement abandonnée. Les rayons étaient vides et le seul symptôme de vie était la reine elle-même, restée sans amis, mélancolique et sans vigueur, parcourant les cellules sans miel, donnant un triste spectacle de la chute de sa haute position dans la ruche. Marius sur les ruines de Carthage, Napoléon à Fontainebleau n'étaient pas comparables à cela. ] »

Nous avons vu plusieurs faits semblables, suivis du pillage des provisions. Des colonies peuvent périr ainsi, même en avril et mai.

**647.** Quelquefois l'abdomen gonflé des abeilles montre qu'elles souffrent de la constipation ou impossibilité de se vider, même quoiqu'elles aient déchargé leurs intestins depuis leur longue réclusion. Il est alors présumable que leurs intestins sont malades. Dans les cas les plus graves de dépopulation printanière, la reine elle-même peut montrer des signes de mauvaise santé et quelquefois disparaître. De tels cas se produisent aussi chez des colonies qui ont été hivernées en cave, soit parce qu'elles ont souffert de diarrhée, soit parce qu'on les a sorties trop tard.

Il y a une autre dépopulation printanière, celle causée par la mort des abeilles durant leurs sorties pour se procurer de l'eau (293) ou du pollen (282) pour le couvain.

**648.** Pour éviter ces pertes ou du moins pour les diminuer, il est indispensable, après un hiver rigoureux, d'observer les préceptes suivants :

1° Les ruches doivent être placées dans un endroit chaud et bien abrité. Tous les ruchers qui sont placés dans des positions exposées au vent ou qui font face au nord souffrent de la dépopulation du printemps.

2° Le nombre des rayons de chaque ruche doit être diminué dès le commencement du printemps, au moyen d'une planche de partition, en se basant sur le volume du groupe d'abeilles (355). Cette contraction les aide à maintenir la chaleur et à élever leur couvain. L'espace doit ensuite être augmenté graduellement à mesure que la colonie se refait.

Nous considérons cette contraction de la ruche comme absolument indispensable. Supposons que nous avons, au début du printemps, une colonie dont la population est si diminuée qu'elle ne peut échauffer, à un degré suffisant

pour élever du couvain, plus de la moitié des rayons que contient la ruche. Si on lui enlève les rayons sur lesquels il n'y a pas ou seulement que peu d'abeilles, l'espace réduit concentrera la chaleur, et non seulement la population s'y trouvera mieux portante, mais la reine n'étant pas retardée dans sa ponte par le froid, le nombre des jeunes abeilles grandira plus vite, compensant ainsi l'apiculteur des soins donnés ; car la population ne diminuera pas, ni ne restera trop faible pour profiter de la récolte qu'offre le printemps.

3° La chaleur doit être concentrée dans la partie de la ruche occupée par le couvain, sans qu'elle puisse s'échapper par le haut. L'entrée aussi doit rester diminuée.

4° Les abeilles doivent être suffisamment pourvues de miel et de pollen, et avoir de l'eau à leur portée, sinon dans la ruche même.

**649.** Les apiculteurs, en général, n'attachent pas assez d'importance à la nécessité de fournir de l'eau à leurs abeilles (293) durant les printemps froids, pour qu'elles restent tranquilles dans leurs ruches. Quoique Berlepsch ait donné trop d'importance à la question de l'eau, dont le besoin, prétendait-il, pouvait causer la diarrhée, il avait raison cependant lorsqu'il attirait notre attention sur sa nécessité pour l'élevage du couvain :

« [Le Créateur a donné à l'abeille l'instinct d'emmagasiner du miel et du pollen, qui ne peuvent pas être récoltés en tout temps, et non de l'eau, qu'elle pouvait toujours se procurer dans la région d'où elle est originaire. Dans les latitudes septentrionales, quand les abeilles sont retenues dans leur ruche par le froid, parfois pendant des mois, elles ne peuvent trouver l'eau dont elles ont besoin que dans les particules aqueuses que renferme le miel, qui se condensent sur les endroits les plus froids de la ruche, ou dans l'humidité que contient l'air qui y entre.]

« [En mars et avril l'accroissement rapide du couvain augmente la consommation de l'eau, et quand le thermomètre n'est qu'à 8° on peut les voir en revenir chargées vers midi, même

pendant les jours venteux, quoique plusieurs soient certaines de mourir de froid. Durant ces deux mois, en 1856, pendant une période prolongée de temps défavorable, nous avons donné de l'eau à nos abeilles dans leurs ruches et elles sont restées tranquilles chez elles, tandis que celles d'autres ruchers s'empressaient d'aller chercher de l'eau. Au commencement de mai nos ruches regorgeaient d'abeilles, tandis que celles de nos voisins étaient faibles pour la plupart.]

« [En mars et avril la consommation de l'eau chez une colonie populeuse est très grande. car, en 1856, cent colonies ont usé onze mesures de Berlin par semaine pour continuer l'élevage du couvain sans interruption. En certaines années, les abeilles au printemps peuvent voler sans danger presque chaque jour; dans de pareilles circonstances le besoin d'eau ne se fait pas sentir.]

« [La perte d'abeilles occasionnée par le besoin d'eau résulte du climat, non de la forme de la ruche ni du mode d'hivernage, qui ne peuvent absolument pas l'empêcher.] »

[Dès le temps d'Aristote on savait que les abeilles ne peuvent élever de couvain sans eau. Buera, d'Athènes (*Colton*, page 104), âgé de 80 ans, disait en 1797 :

« [Les abeilles fournissent de l'eau à leurs vers: si l'état de la température les empêchait d'aller à l'eau pendant quelques jours les vers périraient. Ces abeilles mortes sont sorties de la ruche par les ouvrières si elles sont fortes et en bonne santé; autrement la population périt de leurs exhalaisons putrides.] »

Dans les ruches à rayons mobiles on peut donner de l'eau aux abeilles en la versant dans les cellules d'un rayon vide.

## DÉSERTION

**650.** Nous avons dit (**397**) que parfois les abeilles désertent leurs ruches quand la colonie est trop faible ou à court de provisions, ou quand elle souffre de l'humidité, de la moisissure des rayons, etc. Cette désertion, qui dif-

fière de l'essaimage naturel en ce qu'elle se produit en toute saison, sans que les abeilles aient préparé d'avance des cellules de reines, est plus fréquente lors de printemps froids et tardifs qu'en été.

Nous avons vu plusieurs fois les abeilles quitter leurs ruches parce qu'elles manquaient de pollen (282). Un rayon qui en contenait ayant été placé dans leurs ruches, les abeilles rendues à leur habitation s'y trouvèrent bien et y restèrent. Mais c'est surtout quand les abeilles ont souffert durant leur hivernage à l'intérieur que ces désertions sont à craindre; ces colonies abandonnent leurs ruches aussitôt qu'elles sont remises à la place qu'elles occupaient l'été précédent. Quand on craint de semblables accidents, il vaut mieux ne sortir qu'une douzaine de ruchées à la fois et avoir sous la main des rayons secs, dans des ruches propres, pour y placer chaque essaim aussitôt que possible après son départ; car très souvent quelques autres colonies suivent l'exemple de la première et vont se mêler à elle. Les reines sont emballées (493), ce qui cause beaucoup d'ennuis et de pertes à l'apiculteur. Ces essaims devront être logés sur des rayons secs et approvisionnés de miel et de pollen. Le nombre de rayons qu'on leur fournira devra être en rapport avec le volume de l'essaim, puis augmenté avec circonspection de temps en temps et seulement quand les abeilles sembleront avoir besoin de place, car la chaleur est indispensable au printemps. On devra s'assurer régulièrement de la condition de ces colonies, pour suppléer à leurs besoins.

[Nous engagerons ceux qui pensent que de tels soins demandent trop de travail à examiner leurs ruches au printemps, comme le faisaient les anciens apiculteurs et ainsi que le conseille Columelle :

« [Les ruches doivent être visitées au printemps pour enlever toute la malpropreté qui s'y est amassée durant l'hiver. Les

araignées qui salissent les rayons de leurs toiles et les vers qui deviennent des teignes doivent être détruits. Quand la ruche a été ainsi nettoyée les abeilles s'appliquent au travail avec plus de diligence et de résolution.] »

[Que ceux qui considèrent les soins à donner aux abeilles comme causant trop de travail abandonnent l'apiculture, et le plus tôt sera le mieux pour eux et pour leurs malheureuses abeilles.]

[En faisant ce nettoyage l'apiculteur reconnaîtra quelles sont les colonies qui ont besoin d'être aidées et quelles sont celles qui peuvent aider les autres ; et s'il trouve des ruches ayant besoin de réparations il pourra les mettre en ordre. De telles ruches, si elles sont repeintes de loin en loin, peuvent durer pendant des générations et seront, par le fait, meilleur marché que d'autres.]



## CHAPITRE XIV

## LE PILLAGE ET SA PRÉVENTION

651. [Les abeilles sont si disposées à se piller les unes les autres en temps de disette que si l'apiculteur ne prend pas les plus grandes précautions il perdra souvent quelques-unes de ses meilleures colonies. Le manque d'occupation, chez les abeilles comme chez les humains, engendre le vice. Elles sont cependant beaucoup plus excusables que les fripons paresseux de la race humaine, car elles cherchent rarement à vivre de douceurs volées quand elles peuvent se les procurer par un travail honnête.]

[Aussitôt qu'elles sortent de leurs ruches au printemps, elles commencent à attaquer les colonies les plus faibles. La moralité de nos petites amies semble être, sous ce rapport, tout à fait en défaut, car les colonies qui sont le mieux approvisionnées sont celles qui, agissant comme certains richards, sont le plus anxieuses de dévorer la maigre provision des autres.]

[Quand ces pillardes, qui rôdent constamment à la recherche de butin, s'en prennent à une colonie forte et bien portante, elles sont généralement contentes d'échapper la vie sauve à ses défenseurs résolus. Par conséquent, l'apiculteur qui néglige de surveiller ses colonies mal approvisionnées et d'aider celles qui sont faibles ou sans reine doit s'attendre à subir des pertes sérieuses infligées par les pillardes.]

652. Il est parfois difficile, pour le commençant, de distinguer les honnêtes habitantes d'une ruche des pillardes qui se mêlent souvent avec elles. Cependant la pillarde a un air suspect qui, pour l'apiculteur expérimenté, est aussi caractérisé que les actions d'un filou le sont pour un agent de police habile. Ses allures furtives, son agitation de coupable, quand on les a une fois remarquées, ne peuvent pas s'oublier. N'agissant pas comme l'ouvrière qui rapporte à son habitation les fruits d'un honnête travail, elle ne se pose pas hardiment sur la planche de l'entrée : elle ne regarde pas les sentinelles en face, car elle sait bien que si elle était reconnue par ces gardiennes fidèles sa vie n'aurait pas grande valeur. Si elle peut se glisser sans s'approcher d'aucune des sentinelles, celles de l'intérieur, ne se doutant de rien, la laissent habituellement se servir à son gré.

[Les abeilles qui, se trompant, se posent sur le plateau d'une ruche autre que la leur sont facilement distinguées des pillardes. La voleuse, quand elle est arrêtée, cherche à s'arracher des mains de ses bourreaux, tandis que la malheureuse qui s'est trompée cherche à se rendre petite, se soumettant au destin que celles qui l'ont saisie lui réservent.]

[Ces abeilles malhonnêtes, après avoir exercé cette profession de voleuses pendant quelque temps, perdent tout désir de travailler honnêtement. Comme elles sont constamment occupées à se glisser par les petites fentes et à se gorger de miel, leur duvet prend bientôt une apparence unie et presque noire, tout comme la coiffure et les habits d'un voleur vagabond prennent un aspect râpé.]

Dzierzon pense que ces abeilles noires que Huber a décrites comme étant durement persécutées par les autres ne sont rien autres que des pillardes. Aristote parle d'une abeille noire qu'on désigne comme une voleuse.]

[Certains apiculteurs demandent si une abeille qui a une fois appris à piller revient à un honnête travail. L'écrivain a connu un rucher dont la valeur a été si sérieusement diminuée par les allures de ses colonies, qui se pillaient l'une l'autre dès le commencement de la saison, que son propriétaire était souvent tenté de regretter d'avoir jamais vu une abeille.]

Cependant nous ne pouvons guère les blâmer de leur penchant au pillage; chez elles comme chez les humains, cela dépend beaucoup de l'éducation qu'elles reçoivent. Leur nature les excite ardemment à chercher des choses sucrées partout où elles pourront en trouver, et quelle que soit la matière sucrée qu'elles peuvent atteindre par les efforts les plus fatigants, elle est aussitôt considérée par elles comme leur propriété privée. Sans cette disposition qu'a l'abeille de chercher partout des choses sucrées et de les porter à son habitation, le miel des colonies qui habitent les bois et qui meurent fréquemment pendant l'hiver serait perdu. Ce désir de pillage ne se produit que pendant le manque de miel dans les fleurs, car les abeilles préfèrent de beaucoup le nectar frais, comme les fleurs le donnent, à quelque autre chose sucrée que ce soit sur terre. Cela est si vrai que, durant un jour de grande récolte, on peut laisser du miel exposé pendant des heures à la portée des abeilles, non seulement sans qu'elles y touchent, mais même sans qu'elles s'en approchent; tandis que si on le place dans le même endroit durant une disette de miel il sera couvert d'abeilles en quelques minutes.

**653.** Si l'apiculteur ne veut pas que ses abeilles deviennent démoralisées au point que leur valeur en soit grandement diminuée, il devra, en temps de disette, prendre les plus grandes précautions pour les empêcher de se piller l'une l'autre. Dès que les abeilles d'une colonie po-

puleuse ont goûté aux douceurs défendues, elles ne s'arrêtent guère avant d'avoir tâté la force de chacune des autres ruchées. Quand même toutes les colonies d'un rucher seraient de force à se défendre, bien des abeilles seront tuées dans ces tentatives et il y aura beaucoup de temps perdu; car les abeilles, qu'elles soient occupées à piller ou à se défendre contre les pillardes, perdent à la fois et le désir et la capacité de se remettre à un travail profitable.

654. Un apiculteur expérimenté reconnaît aisément quand le pillage se produit dans son rucher. Les abeilles volent un peu de tous côtés, cherchant dans les coins et dans toutes les fentes des ruches. Quand le pillage est bien développé, on entend un bourdonnement général et les abeilles de toutes les ruches sont très disposées à piquer. Les pillardes sortent de leurs ruches dès l'aube du jour et continuent souvent si tard qu'elles ont de la peine à retrouver l'entrée de leur ruche. Quelques-unes même passent la nuit dans la ruche qu'elles pillent.

Les nuées de pillardes, à leur arrivée et à leur sortie, ne peuvent guère être prises pour d'honnêtes ouvrières (208) portant d'un vol lourd leurs pesants fardeaux à la ruche. Ces audacieuses voleuses, lorsqu'elles entrent dans une ruche, semblent presque aussi affamées que la famille maigre de Pharaon; mais en sortant, leur mine alourdie ressemble à celle des *aldermen*, qui ayant dîné aux dépens de la ville se sont bourrés de tout ce qu'ils ont pu absorber.]

[Quand les abeilles pillardes se sont rendues maîtresses d'une colonie, toute tentative pour les arrêter, soit en fermant la ruche, soit en la portant dans une autre place, est souvent, si l'on ne s'y prend pas bien, plus désastreuse que si on les eût laissées achever leur besogne. L'air sera bientôt rempli d'abeilles voraces qui, excitées

par leur désappointement, attaqueront avec une fureur frénétique les colonies voisines. Dans ces circonstances, les plus fortes ruchées sont quelquefois subjuguées, ou des milliers d'abeilles périssent dans des combats acharnés.]

### COMMENT ARRÊTER LE PILLAGE

**655.** [Dès qu'un apiculteur s'aperçoit qu'une colonie est pillée, il doit diminuer son entrée (310) et si les assaillantes persistent à y pénétrer, il doit la fermer entièrement. En quelques minutes, la ruche sera noire de ces affamées voraces, qui ne la quitteront qu'après avoir essayé de se glisser par les plus petites ouvertures. Avant qu'elles attaquent une ruchée voisine on devra les arroser copieusement d'eau froide, cela calmera leur ardeur.]

[A moins que les abeilles qu'on a enfermées n'aient assez d'air dans la ruche, on devra les transporter dans un lieu frais et obscur aussitôt qu'on aura permis aux pillardes de sortir. Le lendemain de bon matin, on examinera la ruchée qui était pillée et on réunira sa population à une autre, si cela est jugé nécessaire.]

« [En Allemagne, quand des colonies logées en ruches communes sont pillées, on les transporte parfois dans une autre localité, ou bien on les met dans une cave obscure. Une ruche vide, semblable à celle qui a été enlevée, est mise à sa place, et des feuilles d'absinthe, ainsi que leur jus, sont répandues sur son plateau. Les abeilles ont une telle répugnance pour l'odeur de cette plante que les pillardes s'empressent d'abandonner la place; on peut alors rapporter la colonie qui était attaquée.]

« [Le révérend M. Kleine dit qu'on peut se débarrasser des pillardes en donnant à la ruche une forte odeur à laquelle elles ne sont pas habituées. Il réussit très facilement en mettant le soir dans la ruche un peu de musc; le lendemain matin les abeilles, si elles ont une reine bien portante, repousseront en

masse les assaillantes. Celles-ci sont déroutées par l'odeur étrange et si quelqu'une d'entre elles entre dans la ruche et emporte un peu du butin convoité, à son retour au logis, ayant une odeur étrange, elle sera tuée par ses compagnes. Le pillage est ainsi bientôt arrêté.] »  
(S. WAGNER.)

[On trouvera souvent que la ruche mise au pillage est orpheline ou que sa reine est mal portante.]

**656.** Une des meilleures méthodes que nous ayons trouvées pour arrêter le pillage quand la colonie pillée en vaut la peine, c'est de mettre la ruche pillée en place de la pillarde et *vice versa*. On peut d'ordinaire reconnaître la colonie qui pille en saupoudrant de farine les pillardes à leur sortie de la ruche pillée et en examinant la direction de leur vol. On peut aussi la découvrir par l'activité de ses abeilles quand les autres ruches sont inactives, surtout après le coucher du soleil.

Cette méthode cependant n'est pas praticable quand la colonie pillée et la pillarde n'appartiennent pas à la même personne, ou quand le pillage est exécuté par plusieurs colonies à la fois; bien que l'échange de place des fortes colonies pillardes avec les faibles qui sont pillées, échange fait dans la soirée, et la réduction des entrées chez toutes donnent habituellement de bons résultats. Les vieilles pillardes, étonnées de cet échange, acceptent pour habitation la colonie qu'elles pillaient, puisqu'elles la trouvent où elles ont l'habitude d'apporter leur miel, et elles la défendent avec autant d'énergie qu'elles en mettaient auparavant à l'attaquer.

**657.** Nous avons lu dans le *British Bee Journal* qu'une toile phéniquée (752) peut arrêter le pillage si on l'étend devant l'entrée de la ruche pillée. Quand on extrait, cette même toile, étendue sur une ruche aussitôt qu'elle est ouverte (750), ainsi que sur les boîtes de surplus où les rayons sont placés (753), dégoûte les pillardes et protège les rayons.

**658.** [Il y a une sorte de pillage qui est mené si secrètement que souvent il n'est pas remarqué. Les abeilles qui y sont engagées n'envahissent pas la ruche en grand nombre, on ne remarque aucune bataille et le travail habituel de la ruche semble continuer avec la tranquillité ordinaire. Pendant tout ce temps-là, cependant, des abeilles étrangères emportent le miel à mesure qu'il est récolté. Après avoir surveillé pendant quelques jours une colonie qui était dans ces conditions, il nous vint à l'idée, comme elle n'avait pas de reine éclosée, de lui en donner une fécondée. Le lendemain matin, nous étant levé avant l'arrivée des pillardes, nous avons eu le plaisir de les voir reçues si chaudement qu'elles furent tout heureuses de se sauver en toute hâte.] Voilà une autre preuve que le découragement causé par le manque de reine peut conduire à la perte d'une colonie.

### PRÉVENTION

**659.** [Si l'apiculteur veut mettre ses abeilles en garde contre une conduite malhonnête, il doit avoir un soin extrême, dans ses diverses opérations, de ne laisser ni des rayons, ni du miel en quelque place où les abeilles pourraient les trouver; car dès qu'elles ont goûté au miel dérobé elles voltigeront autour de l'opérateur aussitôt qu'elles le verront ouvrir une ruche, prêtes à fondre sur celle-ci pour saisir ce qu'elles pourront de ses trésors mis à découvert.]

En temps de disette on ne doit jamais donner de nourriture aux abeilles pendant le jour, mais seulement dans la soirée, toujours en dedans de la ruche et au-dessus des rayons. Le nourrissage des abeilles (594) pendant le jour cause le pillage de deux façons. Il excite les abeilles

qu'on nourrit et les pousse à sortir pour aller en rechercher davantage, et l'odeur de la nourriture donnée attire les abeilles des autres ruches. Des batailles et des ennuis en sont le résultat. Mais avant tout l'apiculteur doit maintenir ses colonies populeuses.

Quand le nectar donne peu, l'entrée des ruches doit être diminuée suivant le besoin des colonies, en poussant le bloc d'entrée (353). Si la ruche contient plus de rayons que les abeilles ne peuvent en défendre, leur nombre doit être réduit au moyen de la planche de partition (355).

660. Ce sont surtout les colonies faibles qu'on doit surveiller avec le plus grand soin au printemps et en automne. Les fortes étant plus capables d'entretenir la chaleur, leurs abeilles sortent plus tôt le matin et ont bientôt découvert les faibles, qui, à moins que leur miel soit bien protégé, sont bientôt subjuguées.

[Quand les conseils ci-dessus sont suivis, si quelques pillardes essaient de se glisser dans une colonie faible, elles sont presque certaines d'être reconnues et mises à mort; si quelques-unes réussissent à entrer, elles rencontrent des centaines de défenseurs prêts à combattre et se trouvent aussi mal que ceux qui, trompés par un faux espoir, ont escaladé les murs d'une forteresse assiégée, uniquement pour périr au milieu de milliers d'ennemis furieux.]

Les fentes et les trous de ruches mal jointes devront être provisoirement fermés avec de l'argile, jusqu'à ce qu'on ait transvasé les abeilles dans de meilleures habitations.

Quand on ouvre les ruches, le travail doit être fait avec diligence et soin, et si un grand nombre de pillardes se montrent durant l'opération, il est bien, après avoir fermé la ruche et réduit son entrée, de mettre une poignée d'herbe, la plus fine est la meilleure, sur le plateau devant



l'entrée, en l'y laissant au moins une heure, ou jusqu'à ce que l'excitation ait cessé. Les gardiennes se placent dans cette herbe et repoussent les pillardes plus aisément qu'autrement; celles-ci ont bientôt reconnu que leurs chances de s'introduire sont minces et elles abandonnent l'entreprise. Nous n'avons jamais eu d'ennui avec les pillardes après avoir embarrassé les entrées de cette façon.

Quand la colonie pillée est faible, le pillage commencé peut être arrêté en empêchant les abeilles d'y entrer jusqu'au soir, alors que les abeilles des autres colonies ont cessé de voler, tout en laissant sortir cependant les abeilles qui désirent s'en aller, puis en fermant l'entrée jusqu'au lendemain assez tard pour que ses abeilles soient sur leurs gardes. Par ce moyen les pillardes seront lasses de faire des tentatives inutiles et les ouvrières de la colonie pillée seront prêtes à repousser les attaques.

Quand aucune de ces méthodes ne réussit, un petit rayon d'abeilles italiennes (540) prêtes à éclore peut être donné à la colonie faible avec les précautions indiquées ci-haut, la ruche étant ensuite placée à la cave pour quelques jours. Les italiennes nouvellement nées recevront chaudement les usurpatrices quand on aura remis la ruche à sa place, car les italiennes défendent mieux leurs ruches que les abeilles communes (535) contre les attaques des pillardes. Les abeilles chypriennes et égyptiennes (550-551) les surpassent encore peut-être sous ce rapport.

Quand un rayon de miel se brise dans la ruche, quelle qu'en soit la cause on devra l'enlever promptement et changer immédiatement le plateau humecté de miel. Si quelques gouttes de miel tombent dans le rucher où dans ses alentours, il est bon de les couvrir de terre au plus tôt. En résumé, on ne doit laisser de miel dans aucun endroit où les abeilles pourraient l'atteindre.

## CHAPITRE XV

## LA CIRE GAUFRÉE

**661.** L'invention et l'introduction de la cire gaufrée\* dans l'emploi des cadres mobiles (328) a fait faire un grand pas au progrès de l'apiculture. La principale difficulté dans l'emploi des ruches à cadres mobiles était d'obtenir toujours des rayons droits (344). A la vérité, le biseau de la planchette supérieure du cadre réussissait très souvent; cependant quelquefois les abeilles s'écartaient de ce guide et attachaient le rayon au cadre suivant, et si on n'y portait promptement remède les rayons devenaient aussi difficiles à sortir que ceux d'une ruche à rayons fixes. Un cadre quelque peu hors de place était pour les abeilles un encouragement à attacher deux cadres ensemble. Dans la conduite de quatre ruchers importants, avant l'emploi de la cire gaufrée, nous avons trouvé qu'en dépit de nos efforts un certain nombre de colonies construisaient leurs rayons d'une telle façon qu'une partie seulement des cadres pouvaient être sortis sans l'emploi du couteau. Les rayons qui étaient bien construits dans les cadres étaient eux-mêmes parfois onduleux ou bombés par places et rendus ainsi impossibles à être donnés à d'autres ruches; or ces changements sont souvent nécessaires dans les manipulations ordinaires.

**662.** Une autre difficulté dans la réussite était la production des rayons de mâles (254). Nous avons eu des

Qu'on nomme en Amérique *comb-foundation* (fondation de rayon).



JEAN MEHRING  
inventeur de la cire gaufrée.

*(Cet apiculteur est mentionné pages 198 et 425.)*



colonies qui avaient un quart de leurs rayons en cellules de mâles. Dans ces ruches, le nombre de bourdons qui pouvaient être élevés aurait été suffisant pour consommer tout le surplus. Certainement la mobilité des cadres permettait l'enlèvement de ces rayons, mais il était difficile de se procurer des rayons d'ouvrières droits et propres pour les remplacer, car si on retranche simplement les rayons de mâles d'une ruche, les abeilles les remplacent le plus souvent par d'autres du même genre (254).

**663.** De bons rayons d'ouvrières bien droits et qui ne sont pas trop âgés sont le meilleur capital de l'apiculteur. Pendant des années, avant l'invention de la cire gaufrée, nous avons acheté tous les rayons d'ouvrières des colonies mortes chez nos voisins, sans en avoir jamais trouvé assez.

La considération de ces points importants et de la dépense que font les abeilles pour construire leurs rayons (261) a pendant longtemps attiré l'attention des apiculteurs allemands sur la possibilité de fabriquer la base ou fondation des rayons.

**664.** En 1857, Jean Mehring inventa une presse pour faire des gaufres de cire sur lesquelles les rudiments des cellules étaient imprimés. Ceux-là seulement qui ont eu à surmonter les obstacles que cette industrie présente peuvent se faire une idée de la volonté et de la persévérance qui lui furent nécessaires pour réussir. La cire gaufrée faite alors par lui était loin d'égaliser ce qui se fait maintenant; les saillies des cellules étaient trop rudimentaires, l'impression leur manquait parfois et les abeilles y construisaient des cellules de mâles au lieu de cellules d'ouvrières; mais ce travail imparfait était le début d'une industrie qui a offert un avantage immense aux apiculteurs et qui s'est répandue comme un feu impétueux partout où on cultive les abeilles.

665. Un autre apiculteur, de la Suisse, Pierre Jacob, a amélioré la presse de Mehring, et en 1865, M. H. Steele, de Jersey-City, importa de sa cire gaufrée aux Etats-Unis (*American Bee Journal*, vol. II, page 221). Cette

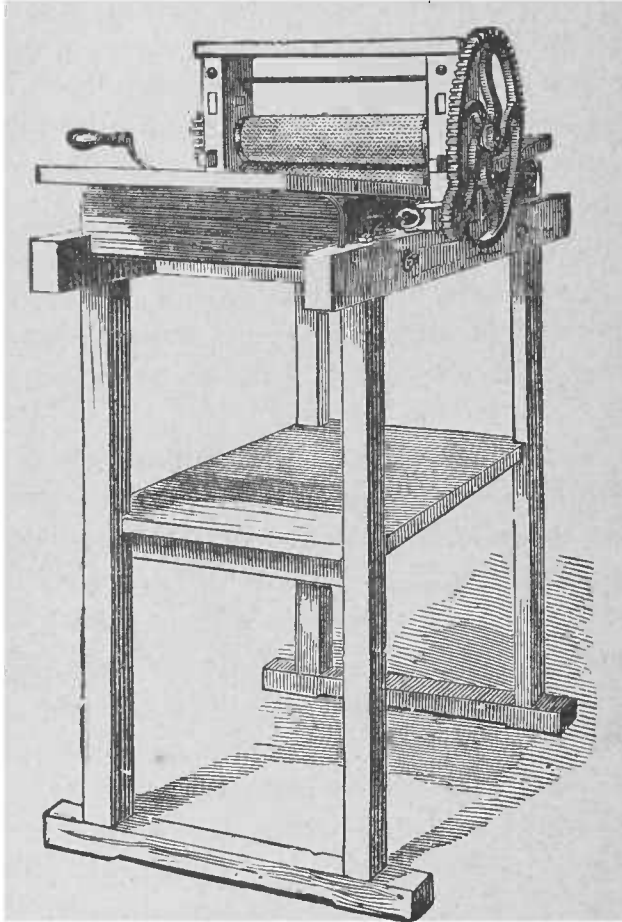


Fig. 103.

PREMIÈRE MACHINE A CYLINDRES DE ROOT

(Extrait de l'A-B-C de Root.)

cire gaufrée fut essayée par M. J.-L. Hubbard, qui en fit l'éloge. Dès 1861 M. Wagner avait pris un brevet pour la fabrication de la cire gaufrée par quelque procédé que ce

soit. Ce brevet, qui n'a jamais été exploité, n'a servi qu'à retarder le progrès de cette industrie aux Etats-Unis.

**666.** La première cire gaufrée faite en Amérique fut fabriquée en 1875 par un Allemand, M. F. Weiss, très probablement avec une machine importée. M. A.-I. Root, auquel on doit la popularisation de cette invention dans le monde entier, fit fabriquer une large machine à cylindres, en février 1876, par un ouvrier habile, M. A. Washburne. Depuis lors il a vendu des centaines de ces machines (fig. 103).

**667** L'emploi de la cire gaufrée a réalisé les espérances les plus enthousiastes :

1° Tout rayon bâti sur la cire gaufrée est aussi droit qu'une planche et peut prendre la place d'un autre dans toute ruche sans aucune peine.

2° Les rayons bâtis sur de la cire gaufrée sont à cellules d'ouvrières exclusivement ; à l'exception cependant de petites places où la cire gaufrée a pu s'allonger par le poids.

3° Toute la cire produite par les abeilles et recueillie par l'apiculteur dans les grattages, dans les vieux rayons ou dans les opercules (**756**), est rendue aux abeilles en cire gaufrée, au lieu d'être vendue pour la valeur de la cire, qui est plusieurs fois inférieure au prix qu'elle a coûté (**264**). Le déboursé pour la cire gaufrée n'est pas très grand, surtout si nous considérons que ce capital n'est pas entièrement perdu, puisque la cire contenue dans le rayon représente au moins la moitié de l'argent déboursé pour la cire gaufrée, valeur qui peut être retrouvée en cire après des années d'usage, sans que celle-ci soit plus mauvaise qu'au début.

**668.** On emploie aux Etats-Unis différentes sortes de machines.

La cire gaufrée à fond plat a la réputation d'être la plus

légère et la plus régulière ; son défaut est le fond plat des cellules, qui rend sa fabrication plus facile, mais n'est pas du goût des abeilles, qui ont à refaire sa base avant de l'employer (246). On la fabrique avec ou sans fils de fer ; ceux-ci sont noyés dans la cire et aident à l'attacher dans les cadres.

La machine Pelham fait aussi de la cire gaufrée dont la base des cellules a deux côtés au lieu de trois. Cette machine, qui a l'avantage d'être très bon marché, est d'une manipulation plus facile que les autres.

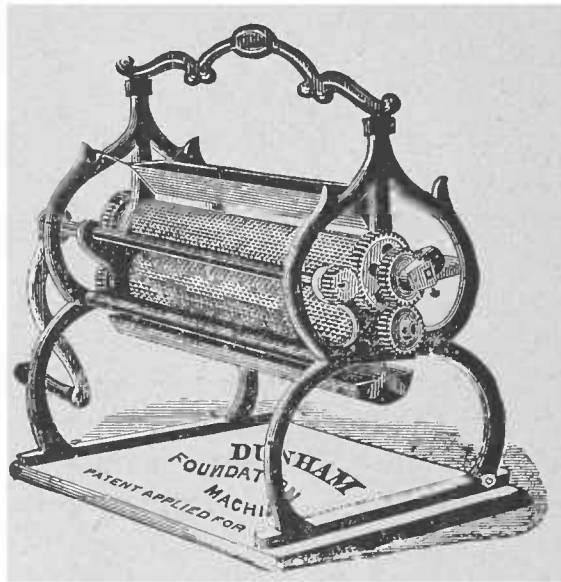


Fig. 104

MACHINE DUNHAM

669. La presse de Given fait de la cire gaufrée par un procédé semblable à celui des anciennes presses européennes ; elle a reçu beaucoup de louanges de la part de certains apiculteurs. Comme c'est la machine la plus facile à manœuvrer, beaucoup de ceux qui n'avaient pu faire fonctionner les autres réussirent avec celle-là. Un autre avantage qu'elle présente c'est qu'on peut insérer des fils de fer



dans la cire gaufrée en l'imprimant. Mais une presse a l'inconvénient de laisser aux feuilles toutes les irrégularités de la trempe, tandis que dans les machines à cylindres ces irrégularités disparaissent dans le laminage. Par conséquent la cire gaufrée pressée n'est jamais aussi régulière que celle faite par des rouleaux.

**670.** Il se fabrique aussi en Allemagne et en Italie des presses ou gaufriers à bon marché, qui sont employés par un certain nombre d'apiculteurs.

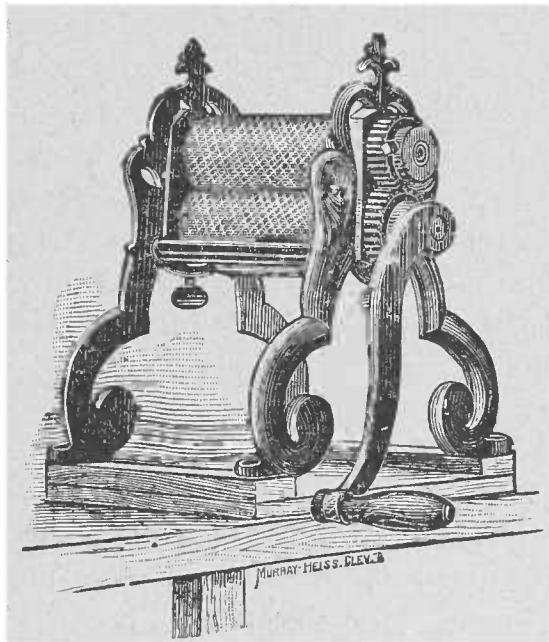


Fig. 105.

MACHINE VANDERVORT

**671.** Les machines à cylindres de Root, qui sont les plus convenables, ont été améliorées de diverses façons : par Olm, du Michigan; par M<sup>me</sup> Dunham, du Wisconsin (fig. 104) et par J. Vandervort, de la Pensylvanie (fig. 105). Notre fondation est imprimée par des machines de ce dernier fabricant.

**672.** La cire qu'on emploie pour les feuilles minces des boîtes de surplus est d'une qualité de choix. Celle des opercules (**756**) est la meilleure pour cet objet. Néanmoins, soit que la cire doive être employée pour les boîtes de surplus (**708**), soit qu'elle doive servir pour la chambre à couvain (**237**), il faut la nettoyer parfaitement, en la chauffant à une haute température et en la laissant refroidir lentement dans des vaisseaux évasés dont on peut la retirer facilement. Si des corps étrangers restaient dans la cire, elle aurait moins de consistance et s'allongerait plus aisément. Le nettoyage au moyen d'acides, tel qu'il est employé par les blanchisseurs de cire, ne convient pas, car les abeilles ont de la répugnance pour toute odeur désagréable.

**673.** On ne doit pas employer autre chose que de la cire pure pour faire la cire gaufrée. La paraffine, la cérésine et d'autres matières ont été essayées avec des résultats désastreux; sans compter que ces substances se liquéfient à un degré plus bas que celui de la cire\* et tombent en pâte dans la ruche; les abeilles reconnaissent la tromperie et montrent une préférence bien positive pour la cire pure.

La falsification la plus employée pour la cire est l'addition de suif. Heureusement elle peut être facilement reconnue par l'aspect terne des pains. L'odeur de suif est aussi facile à reconnaître si on sent les fragments aussitôt qu'on les a brisés.

**674.** Les machines employées pour faire de la cire gaufrée mince ne sont pas les mêmes que celles pour la cire destinée à la chambre à couvain. Cette dernière, si on la faisait sur une machine à impressions légères, serait trop faible pour supporter le poids des abeilles dans un rayon à

\* La paraffine entre en fusion à 44° centigrades environ, la cire d'abeilles à 64° environ.

couvain de grandeur ordinaire et ne contiendrait pas assez de cire pour que les abeilles puissent achever le rayon; c'est en effet un fait remarquable que les abeilles amincissent le rayon gaufré et qu'elles le font considérablement plus profond au moyen de sa cire. Quand il a été fait à fond mince et à côtés épais, les abeilles en allongent plus promptement les cellules.

**675.** D'un autre côté les rayons pour le miel de surplus **(708)** doivent être aussi légers que la machine peut les faire, afin d'éviter ce qu'on appelle l'arrête intérieure ou mur central, qu'on remarque dans le rayon de miel qui a été construit sur de la cire gaufrée trop épaisse. Si on a employé la sorte de fondation convenable, un connaisseur de miel en rayon hésiterait à déclarer que la base du rayon est naturelle ou artificielle.

Presque toutes les sections **(710)** de miel en rayon qu'on trouve à acheter aujourd'hui ont été bâties sur de semblables fondations. Les dames les plus délicates et les plus dégoûtées n'y font aucune objection, et si elles visitent une manufacture de cire gaufrée bien tenue elles en trouvent les feuilles minces appétissantes.

**676.** Pour préparer les feuilles de cire que nous devons passer entre les cylindres, nous nous servons de planchettes de bois tendre bien uni, sans nœuds ni défauts, d'environ un centimètre d'épaisseur. Ces planchettes sont placées dans un bain d'eau tiède, puis essuyées avec une éponge et trempées deux ou trois fois dans de la cire fondue, maintenue au degré le plus bas auquel elle puisse rester liquide. La partie la plus basse de la planchette trempée est ensuite plongée dans de l'eau froide; la planchette est tournée le haut en bas et le côté par lequel on la tenait est plongé à son tour et traité de même. Ces opérations sont suffisantes pour de la cire gaufrée mince; on les recommence quand on veut augmenter l'épaisseur.

Après que la planchette a été plongée dans l'eau pour refroidir, on la sort, on coupe la cire de ses tranches avec un couteau et on en pèle les deux feuilles. Si on a employé la cire trop chaude, les feuilles se fendent. Pour obtenir un travail plus rapide, il faut avoir, pour les plongeurs, un local préparé exprès et muni d'un plancher de fer-blanc, ou de zinc, pour recevoir les gouttes de cire et d'eau.

677. La planche XX montre une des tables à laminer de notre fabrique. Les feuilles de cire, qu'on a dû mettre refroidir pendant quelques jours dans une cave sèche et fraîche, sont ramollies dans un bassin d'eau chaude avant de les passer entre les cylindres ; ceux-ci sont lubrifiés avec de l'amidon ou de forte eau de savon. Quand on emploie l'eau de savon il est très important que les feuilles soient tellement pressées entre les cylindres qu'elles en sortent absolument sèches ; cette pression fait des feuilles plus régulières. La cire gaufrée, à mesure qu'elle sort des rouleaux, est empilée, puis on place une douzaine de feuilles ou davantage sur un bloc de bois dur ; on pose un patron de planche sur cette petite pile et on la rogne de la dimension voulue, au moyen d'un couteau à lame mince qu'on a trempée dans de l'eau de savon. Les bords sont ensuite rognés, et les rognures, ainsi que les feuilles non réussies, sont refondues pour être employées plus tard.

Pour la cire gaufrée mince, plus les feuilles sont étroites, moins elles auront d'épaisseur ; une feuille large, faisant ployer les cylindres, en sort plus épaisse.

678. La fabrication de la cire gaufrée, qui au commencement semblait devoir être entreprise par tous les apiculteurs, est devenue une industrie spéciale, à cause de la dextérité et de l'habileté qu'elle exige, deux qualités qui ne peuvent s'acquérir que par ceux qui y travaillent chaque jour. On peut comparer cette fabrication à celle

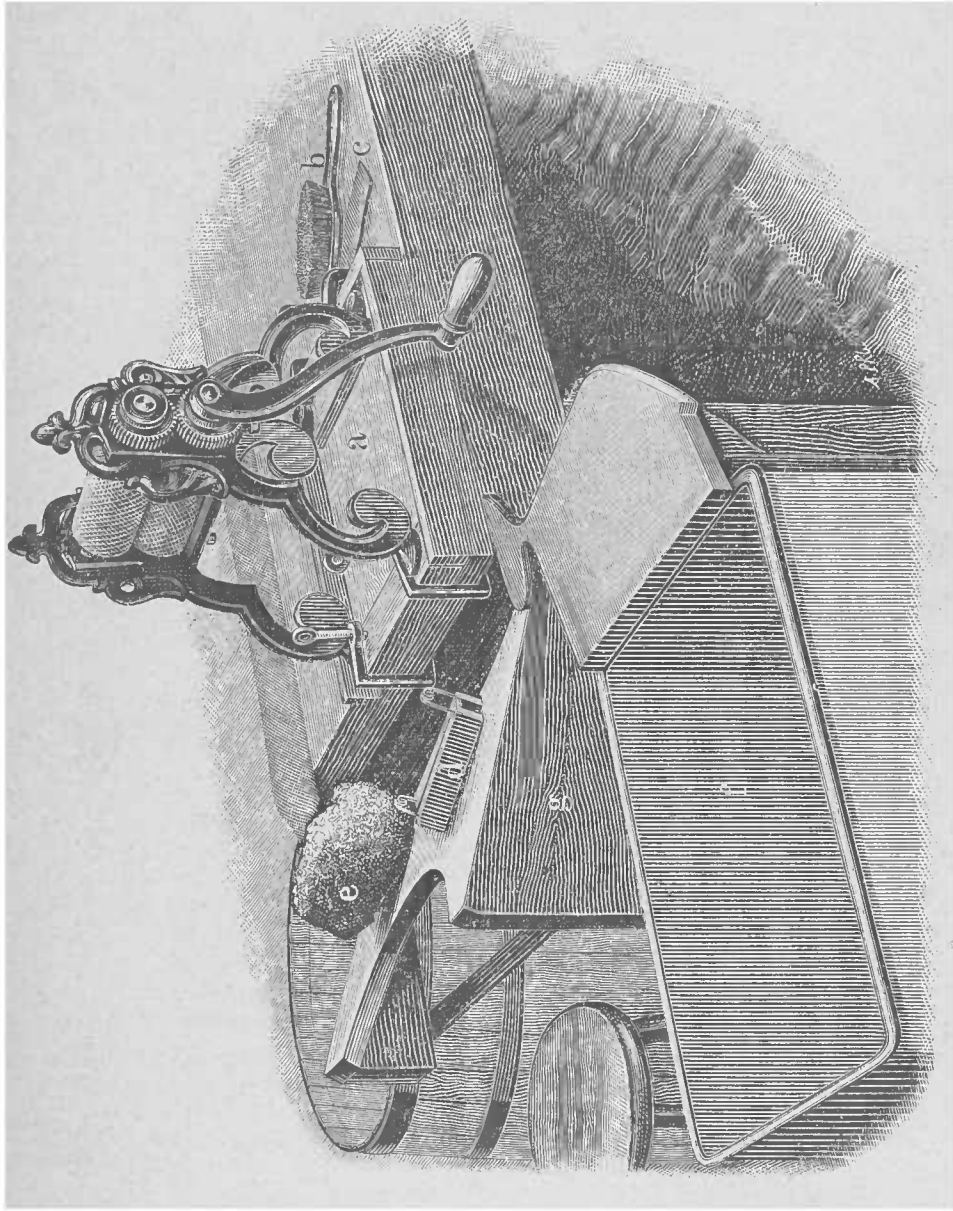


TABLE A LAMINER LA CIRE

*a*, machine à cylindres ; *b*, brosse ; *c*, peigne ; *d*, poignée ; *e*, éponge ; *f*, bassin à ramollir les feuilles ; *g*, tablier de l'opérateur.



des cigares. Le premier apiculteur venu peut tremper la cire en feuilles, la passer entre les rouleaux, comme tout cultivateur peut faire venir du tabac, rouler ses feuilles en cigares, mais il est aussi difficile pour une personne qui n'y est pas habituée de faire une bonne feuille de cire gaufrée que de faire un cigare sans défaut.

Agissant d'après nos principes socialistes, nous avons, pour la fabrication de la cire gaufrée, intéressé nos ouvriers, comme nous l'avons fait pour les cultivateurs chez lesquels nous avons établi des ruchers (591). Continuant d'après les mêmes principes, nos ouvriers se sont associés entre eux, partageant les gains et élisant eux-mêmes leurs contre-maîtres. Ces arrangements ont non seulement créé l'harmonie, mais ils ont donné d'autres résultats. Les ouvriers gagnent de meilleures journées et une surveillance scrupuleuse n'est pas aussi nécessaire, car le travail est toujours fait avec le désir d'accroître les affaires en satisfaisant les clients.

Une cire gaufrée bien faite peut être conservée pendant des années si elle est dans un lieu sec. On ne doit jamais la manier par le froid, et quand elle est trop ramollie par la chaleur on doit la refroidir dans la cave avant de la manier.

**679.** La meilleure cire gaufrée, pour la chambre à couvain ou pour les rayons de surplus à passer à l'extracteur (729), est celle qui mesure environ un mètre carré au kilogramme. Celle pour sections doit mesurer au moins deux fois autant. Les abeilles ne construisent pas les rayons aussi vite quand on emploie cette dernière qualité, parce qu'elles ont à ajouter de la cire.

**680.** La cire gaufrée est attachée dans les sections par différents procédés. Dans son petit ouvrage sur la conduite des abeilles, M. Doolittle décrit ainsi sa méthode :

« Tournez votre section (710) le haut en bas, ayez contre elle un fer chaud et après avoir tenu la cire presque touchant le fer, retirez vite celui-ci et pressez la cire contre le bois, auquel elle restera collée. »

Pour attacher la fondation à une barre supérieure triangulaire, on peut la presser de chaque côté comme dans la

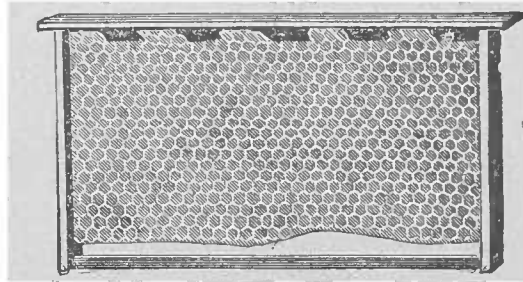


Fig. 106.

FONDATION FIXÉE A UNE BARRE SUPÉRIEURE TRIANGULAIRE  
(Extrait de *Bees and Honey* de Th.-G. Newman.)

gravure (fig. 106), qui a été publiée par le directeur de l'*American Bee Journal*. Mais elle est beaucoup plus

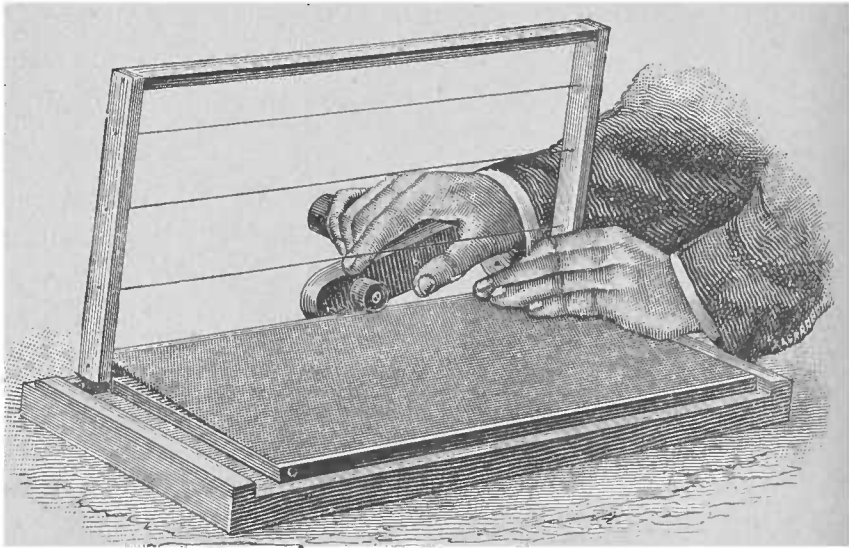


Fig. 107.

ROULETTE DE HAMBAUGH



facile à attacher quand le dessous de la planchette est plat. On peut se servir pour cela de la roulette inventée par notre ami M. Hambaugh, qui cultive les abeilles avec succès dans l'Illinois (fig. 107).

681. On peut soutenir la cire gaufrée avec des fils de fer, mais ce n'est pas indispensable. Le fil de fer employé habituellement est étamé. Un cadre bas n'en a pas besoin, cependant généralement les rayons à couvain sont mieux si on y insère deux ou trois fils de fer qui les consolident

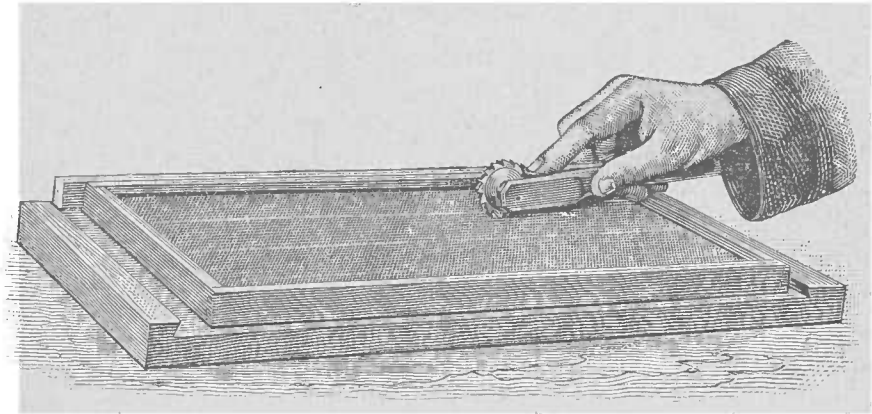


Fig. 108.

#### ÉPERON VANDERVORT

et les empêchent de dévier. Nous en mettons ordinairement trois que nous plaçons horizontalement comme dans la figure 107. Cette méthode horizontale nous a été indiquée par M. Vandervort, le fabricant de machines ; nous l'avons essayée et nous la préférons à la méthode verticale. M. Bertrand préfère cette dernière. — Laquelle vaut le mieux ? Peut-être est-ce affaire de goût, car elles réussissent toutes deux. M. Vandervort a aussi inventé un éperon à enfoncer les fils de fer dans la cire ; c'est une roulette de fer-blanc montée sur bois (fig. 108). M. Woiblet, de Sauges (Suisse), sans connaître certainement l'éperon Vandervort, inventait le sien probablement peu après



(fig. 109). Quand on met des fils de fer, il faut se garder d'en mettre un trop grand nombre comme certains apiculteurs l'ont fait au début.

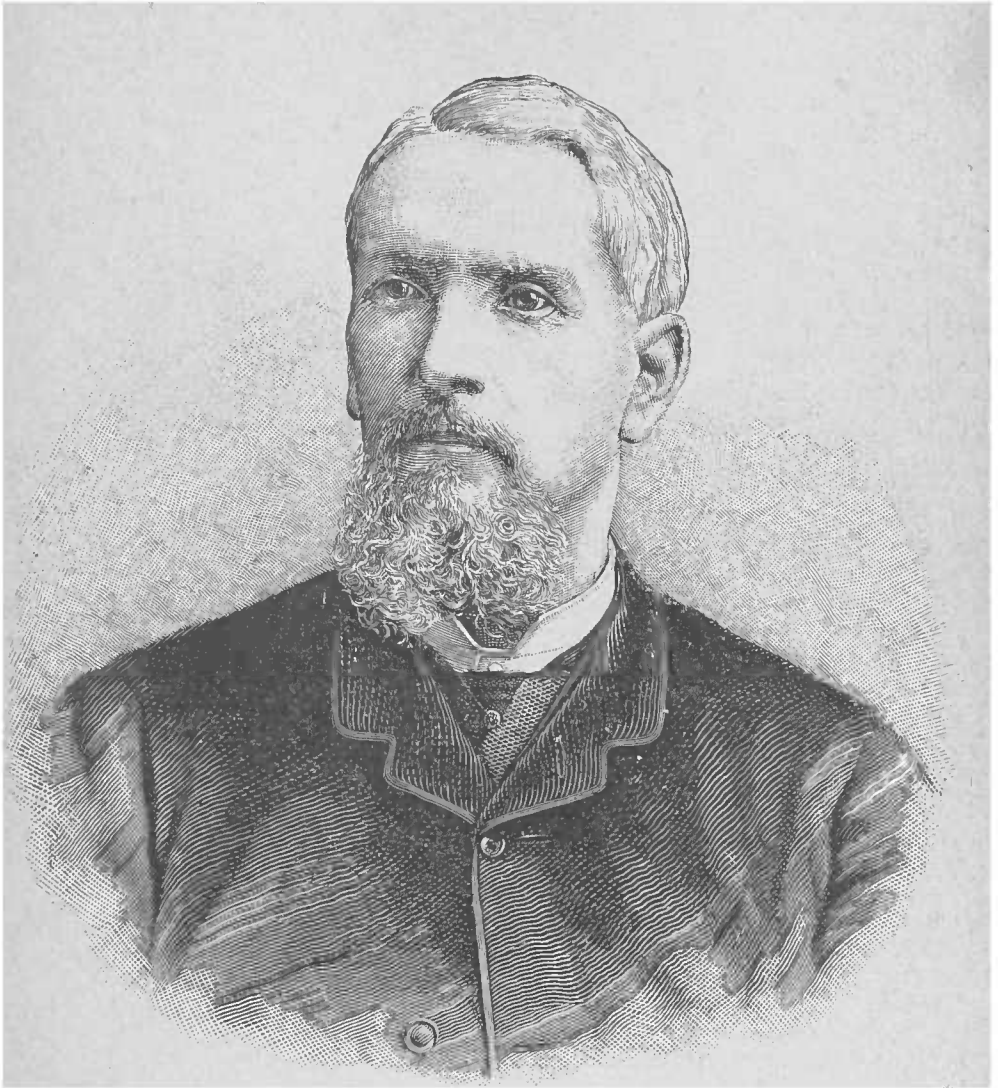


Fig. 109.

## ÉPERON WOIBLET

**682.** Comme d'ordinaire la cire gaufrée est livrée en bandes, il est peut-être nécessaire de donner des indications sur la manière de la couper en pièces de la grandeur convenable pour les sections. Un couteau quelconque suffit, pourvu qu'il soit bien aiguisé. Préparez un patron en bois dur de la grandeur exacte que vous désirez; empilez avec soin six ou huit feuilles; placez dessus le patron en l'appuyant suffisamment pour le maintenir en place; plongez le bout de la lame du couteau dans de l'eau de savon et si la cire est à la température convenable un seul coup de couteau tranchera les huit feuilles.

**683.** Y a-t-il un bon ou un mauvais sens pour suspendre la cire gaufrée dans les cadres? Ou en d'autres termes, deux des six côtés des cellules doivent-ils être horizontaux ou verticaux? Huber, et Cheshire après lui, a appelé l'attention sur ce fait que les abeilles construisent toujours leurs cellules avec deux côtés perpendiculaires. M. Cheshire explique tout au long l'ajustement et les avantages de ce fait naturel et de son influence sur la force du rayon. Il résulte de ses explications que la cire gaufrée, suspendue de cette façon ci :  c'est-à-dire avec deux côtés des cellules verticaux, sera placée naturellement, tandis que celle qui sera mise ainsi :  ne sera pas convenablement attachée.



ÉDOUARD BERTRAND

directeur de la *Revue Internationale d'Apiculture*,  
auteur de *La Conduite du Rucher*.

(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)



La plupart des machines qu'on emploie aujourd'hui font des feuilles qui doivent être placées horizontalement pour que leur cellules soient dans la position voulue. Cependant les machines que fabriquait M<sup>me</sup> Dunham faisaient des feuilles qu'on aurait dû suspendre horizontalement pour les mettre convenablement. Comme les feuilles qui sont les plus employées aux États-Unis sont pour le cadre Langstroth (338), ayant de 20 à 25 centimètres de hauteur sur 40 à 45 de long, et comme les machines les plus larges n'ont que 35 centimètres, les feuilles faites avec la machine Dunham auraient dû être coupées en deux pour être attachées dans le bon sens. Or il est très rare qu'on ait pris cette précaution; cependant la fondation lourde faite avec la machine Dunham a donné de bons résultats: cela prouve que dans la pratique la position des cellules n'a pas beaucoup d'influence, si on donne assez d'épaisseur aux feuilles. Il vaut mieux cependant les placer correctement quand cela est praticable, surtout si on emploie la fondation légère, qui est plus en danger de s'allonger dans les circonstances ordinaires.

**684.** On est agréablement surpris de voir avec quelle rapidité un essaim construit ses rayons quand on lui a fourni de la cire gaufrée. L'enthousiasme de l'apiculteur sous le rapport de son emploi est encore surpassé par celui des abeilles lorsqu'elles la trouvent dans la ruche où on les a logées. Cette invention mérite certainement d'être placée au même rang que celles des cadres mobiles (328) et du mélextracteur (729).

## CHAPITRE XVI

FLORE MELLIFÈRE ET NOMBRE DE RUCHES QUE  
PEUT COMPORTER UN TERRITOIRE

## FLORE MELLIFÈRE

685. La quantité de nectar produite par les différentes fleurs varie considérablement. Quelques-unes en donnent si peu qu'une abeille en visite des centaines pour remplir



Fig. 110.

TULIPIER, *Liriodendron tulipifera*, L.

son jabot, tandis que la corolle de certaines autres en déborde.

Dans le voisinage du cap de Bonne-Espérance, on trouve une fleur, *Protea mellifera*, qui probablement

surpasse toutes les autres par l'abondance de son nectar. En fait, il est si abondant que les indigènes le recueillent, dit-on, en le puisant dans les fleurs avec une cuiller. M. le docteur de Planta, dans un long et scientifique article publié par la *Revue internationale d'Apiculture*, fait un

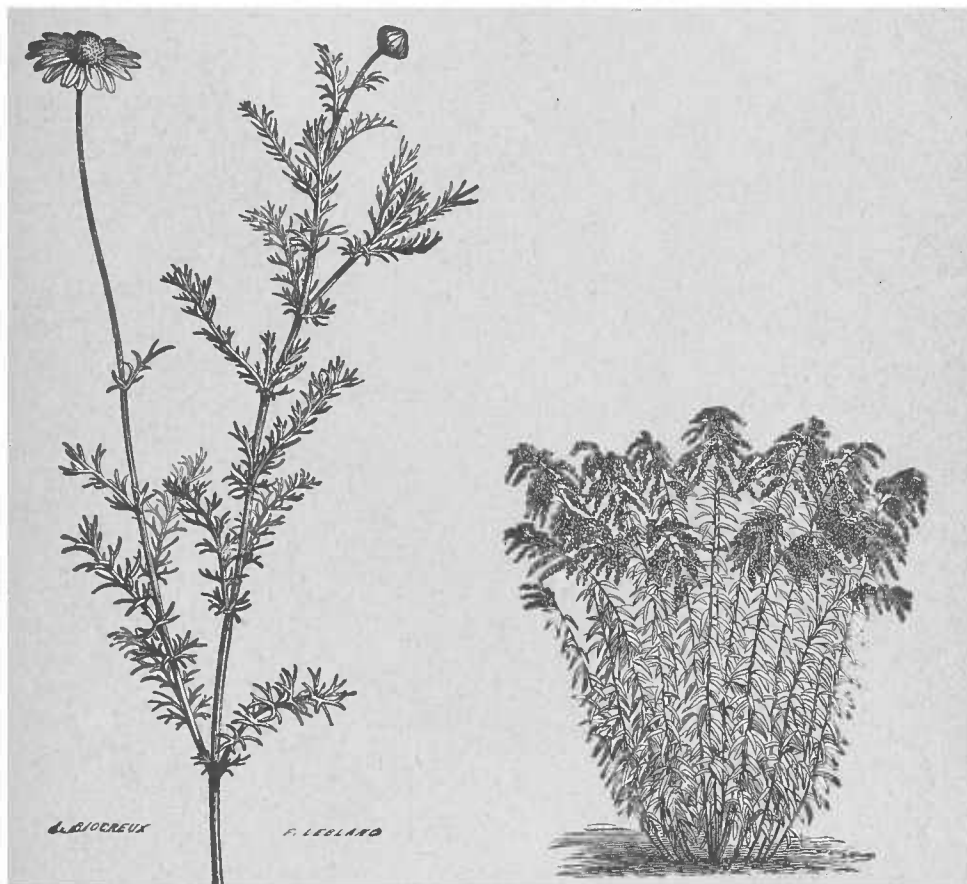


Fig. 111.

MATRICAIRE, *Matricaria chamomilla*, L.

Fig. 112.

VERGE D'OR, *Solidago Virga-aurea*, L.

rapport de ses analyses d'échantillons de ce miel, qu'il a reçu des Frères Unis de la Moravie. Il dit que ce nectar a l'odeur et le goût des bananes mûres et qu'il l'a trouvé très doux et bon.

**686.** La quantité de nectar produite par les mêmes plantes varie suivant les pays. La consoude du Caucase, qui

passé pour produire beaucoup en Europe, rapporté très peu au Etats-Unis.



Fig. 113.  
ASTER ROSE



Fig. 114.  
ASTER TRADESCANT

687. [Tout apiculteur doit chercher à bien connaître les ressources de son voisinage. Nous citerons plus particulièrement quelques-unes des plantes qui fournissent



Fig. 115.  
ÉCHINOPE, *Echinops Ritro*, L.



Fig. 116.  
AUNÉE, *Inula Helenium*, L.



aux abeilles leurs provisions. Depuis la découverte de Dzierzon de l'emploi qu'on peut faire de la farine, celles des fleurs précoces qui ne fournissent que du pollen ne sont pas d'une importance majeure.]

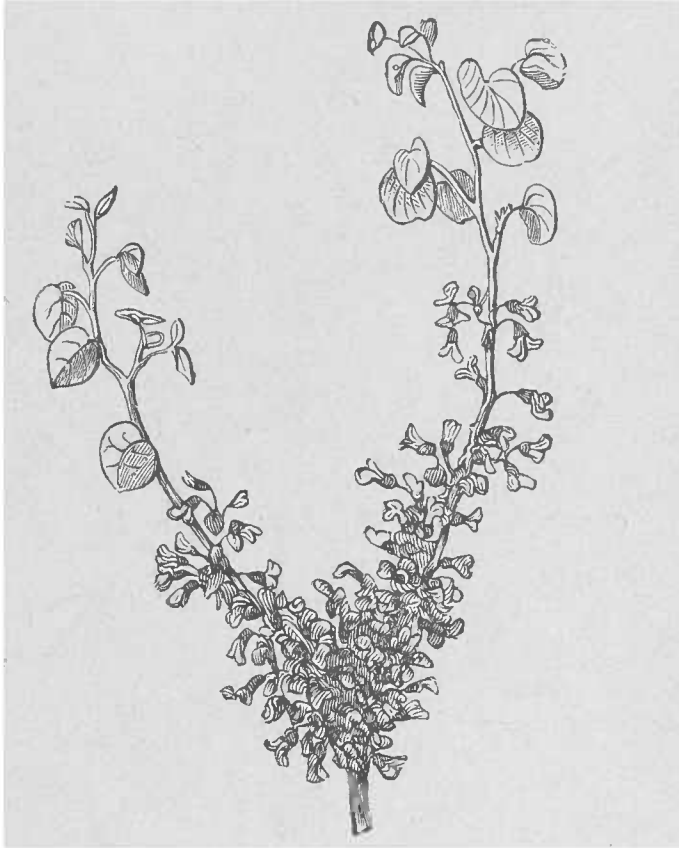


Fig. 117.

ARBRE DE JUDÉE, *Cercis siliquastrum*, L.

(Tiré de *L'Apicoltore*.)

[Toutes les variétés de saules produisent du pollen et du nectar, et leur précocité leur donne une valeur spéciale (fig. 156 et 157).]

[Les érables donnent du nectar en abondance et leurs fleurs, suspendues en franges gracieuses, semblent animées tant elles portent d'abeilles].

[Le groseillier épineux aide, par ses fleurs précoces, les abeilles qui les visitent avec activité.]

[Les arbres à fruits. abricotiers, pêchers, pommiers, cerisiers et poiriers, donnent tous du miel, mais le pommier dépasse tous les autres.]

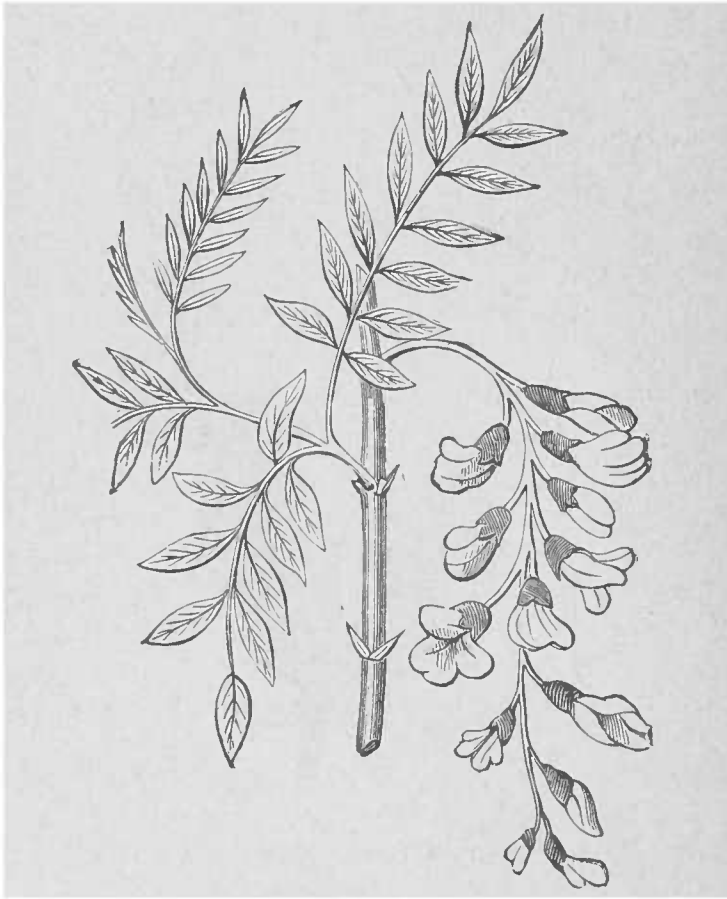


Fig. 118.

ROBINIER-ACACIA, *Robinia pseudo-acacia*, L.

[La dent-de-lion, dont les fleurs fournissent du pollen et du miel et qui fleurit après les arbres fruitiers, doit être comptée parmi les plantes à miel.]

[Le tulipier est un des arbres qui produisent le plus de miel. Comme ses fleurs s'épanouissent successivement,



Fig. 119.

FÉVIER D'AMÉRIQUE, *Gleditschia triacanthos*, L.



Fig. 120.

TRÈFLE BLANC, *Trifolium repens*, L.

des essaims, quelquefois, remplissent leurs ruches de son produit. Son miel, quoiqu'il soit foncé en couleur, est de bon goût. Cet arbre atteint parfois trente mètres de haut et son beau feuillage, ses larges fleurs mélangées de jaune et de vert (fig. 110) lui donnent un magnifique aspect.]

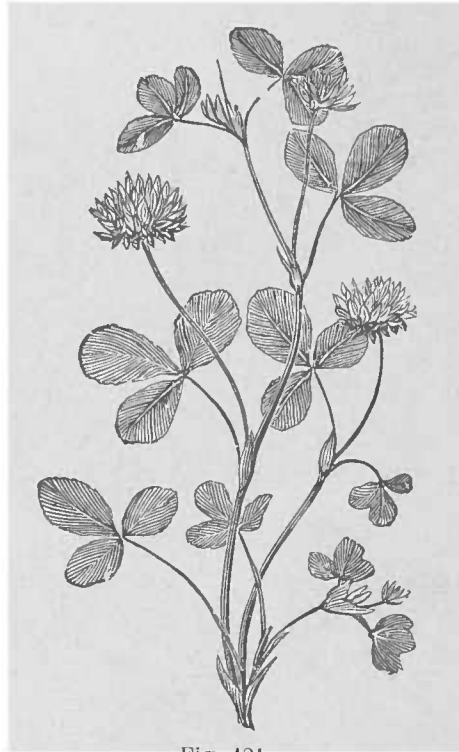


Fig. 121.

TRÈFLE ALSIKE OU HYBRIDE

[L'acacia commun ou robinier (fig. 118) est un arbre qu'on doit désirer dans le voisinage du rucher ; il donne beaucoup de miel.]

Le cerisier sauvage (fig. 129) en fournit à une époque où les abeilles en ont le plus grand besoin.

688. De toutes les fleurs croissant spontanément, dont les abeilles tirent le plus d'approvisionnement, c'est le trèfle blanc (fig. 120) qui peut être considéré comme le

plus important. Il donne habituellement de grandes quantités de très bon miel blanc, et là où il abonde les abeilles trouvent une excellente récolte à faire. Dans une grande partie des Etats-Unis on considère cette fleur comme une



Fig. 422.

TRÈFLE DES PRÉS, *Trifolium pratense*, L.

des plus certaines pour les ruchers. Fleurissant à une époque de l'année chaude et sèche et donnant son nectar après que le soleil a évaporé la rosée, il est prêt à être operculé presque immédiatement.]

Les fleurs du trèfle rouge (fig. 122) produisent aussi beaucoup de nectar; malheureusement, ses corolles sont d'ordinaire si profondes que les abeilles ne peuvent le récolter. Cependant parfois, en été, soit que ses corolles

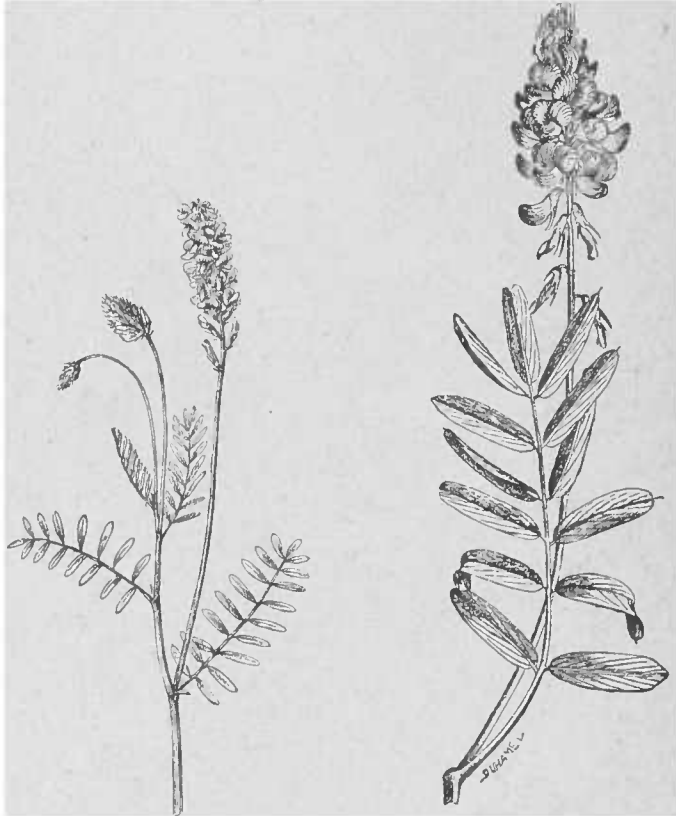


Fig. 123.

SAINFOIN OU ESPARCETTE, *Onobrychis sativa*, Lam.

(La figure de droite est copiée de *L'Apiculteur*.)

soient plus courtes à cause de la sécheresse, soit qu'elles soient plus remplies, on voit les abeilles y butiner.

[On cultive aussi une variété de trèfle importé de Suède nommé trèfle alsike ou hybride (fig. 121), qui croît aussi haut que le trèfle rouge, mais dont les fleurs roses ont la forme du trèfle blanc, et qui donne aux abeilles une abon-

dance de miel. Il est préféré au trèfle rouge par les animaux à cause de ses tiges plus grêles.]

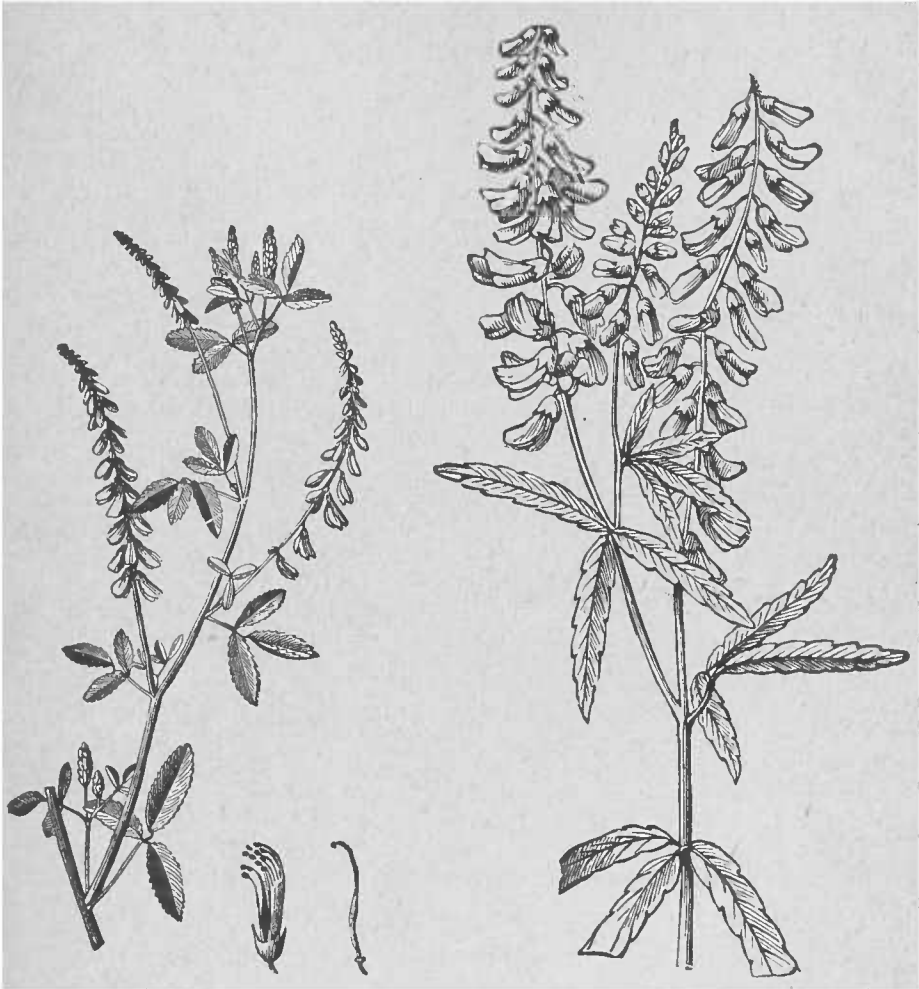


Fig. 124.

MÉLILOT BLANC, *Melilotus alba*,  
Lamk.

Fig. 125.

MÉLILOT JAUNE, *Melilotus officinalis*, Wild  
(Extrait de *L'Apicoltore*.)

L'inconvénient qu'on lui trouve c'est que ses tiges sont si minces qu'elles s'étalent sur le sol, à moins qu'on ne le sème avec une graminée, comme le timothy (*Phleum pratense*), qui l'aide à se soutenir. Son miel égale en qualité celui du trèfle blanc.

689. Le sainfoin (fig. 123), qui malheureusement ne peut pas réussir aux Etats-Unis, est une des meilleures fleurs pour les abeilles. Il donne abondamment du miel dont la qualité n'est pas surpassée, même par celle du trèfle blanc\*.

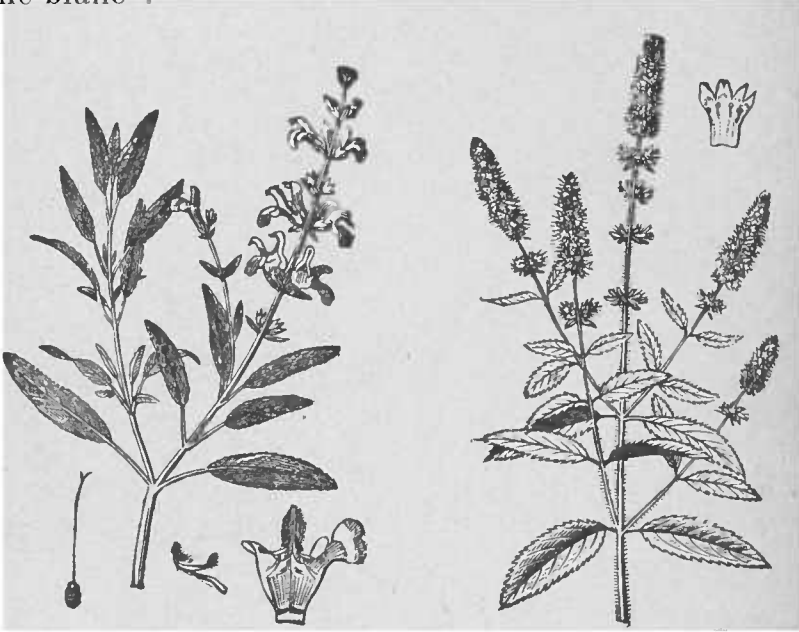


Fig. 126.

SAUGE OFFICINALE, *Salvia officinalis*, L.

Fig. 127.

MENTHE

690. La luzerne, qui ne réussit pas partout aux Etats-Unis, donne aussi de bon miel. Fleurissant après chaque coupe, elle est précieuse en ce qu'elle produit parfois du miel quand les plantes mellifères sont devenues rares.

691. Le mélilot (fig. 124 et 125), qui croit naturellement dans les terres incultes, est une des meilleures plantes pour les abeilles; son nom indique qu'il était connu dès l'ancien temps comme produisant beaucoup de miel. Il ne réussit pas dans les pâturages où il peut être brouté; mais

\* Le sainfoin ou esparcette a reçu beaucoup de noms différents selon les pays : bourgozne, pélagras, herbe rouge, etc. Dans le bassin du Léman, on l'appelle faussement luzerne, tandis que la luzerne y est nommée sainfoin.



il fait d'assez bon fourrage s'il est fauché avant que ses tiges soient trop dures; mêlé au foin il lui donne une odeur agréable. Fleurissant plus tard que les trèfles et continuant jusqu'aux gelées, il aide les abeilles à compléter leurs provisions; étant bisannuel il donne peu de fleurs la première année. L'espèce à fleurs blanches (*M. alba*) est la plus mellifère.

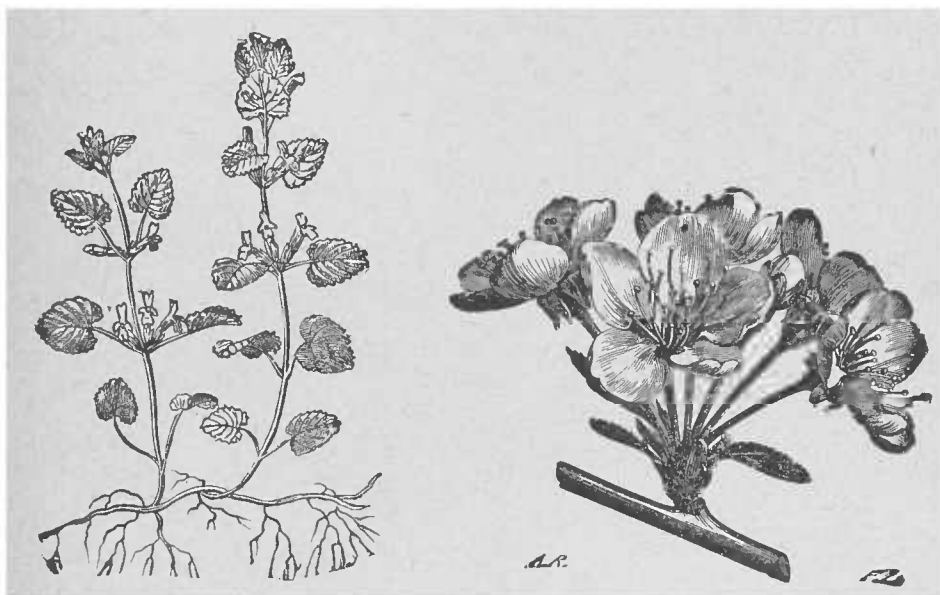


Fig. 128.

LIERRE TERRESTRE, *Glecoma hederacea*, L.

Fig. 129.

GRIOTTIER, *Prunus avium*, L.

**692.** [Les ronces et surtout les framboisiers, donnent un excellent miel. Leurs fleurs étant penchées ne sont pas lavées par les pluies.]

[La bourrache (fig. 132), comme les plantes de la même famille telles que la vipérine, produit, dit-on, d'assez bon miel, et ses fleurs, penchées comme celles du framboisier, jouissent du même avantage.]

**693.** [Le tilleul (fig. 160) donne aussi beaucoup de miel très blanc, mais d'une saveur assez forte, qui ne plaît pas à tous les goûts. Son beau port et ses fleurs odorantes le

font préférer pour ombrager les promenades et les avenues.]

694. Le sarrasin (fig. 130) est une bonne plante à miel pour l'arrière-saison, mais ses fleurs n'en produisent pas très régulièrement et ce miel, foncé en couleur, est d'un goût prononcé qui rapproche sa qualité de celle du miel de bruyère. Ce dernier est tellement épais qu'on ne peut vider les rayons au moyen de l'extracteur.

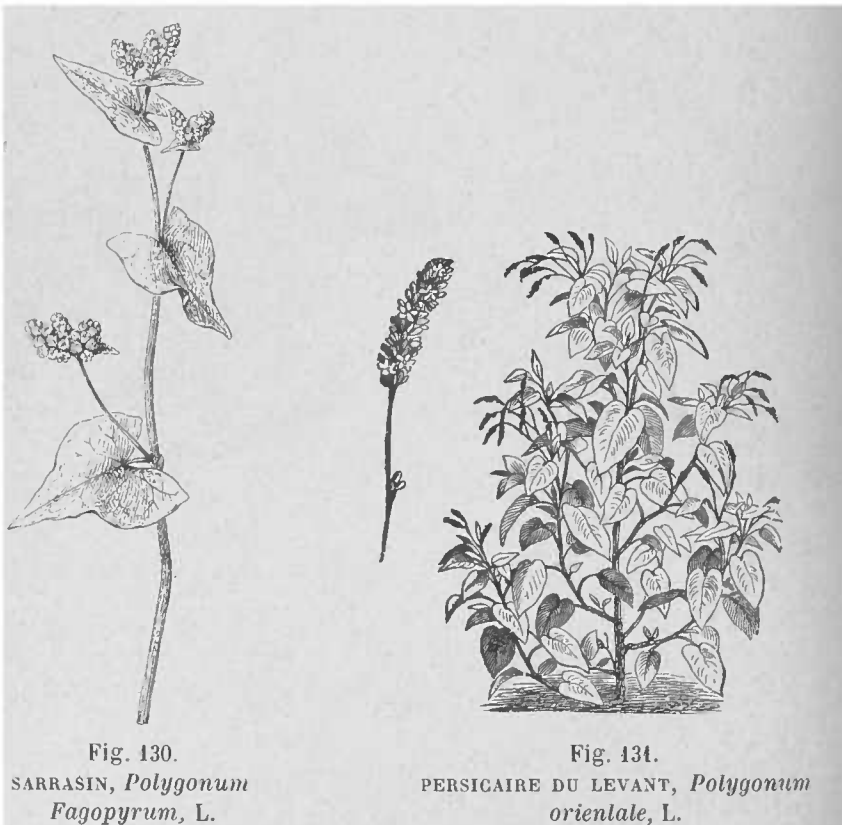


Fig. 130.

SARRASIN, *Polygonum*  
*Fagopyrum*, L.

Fig. 131.

PERSICAIRE DU LEVANT, *Polygonum*  
*orientale*, L.

695. Nous donnons ci-après une liste des fleurs qui sont reconnues comme étant visitées par les abeilles, soit pour leur pollen, soit pour leur nectar. Nous les avons rassemblées en familles et donnons la gravure des principaux types, pour aider les apiculteurs dans leurs investiga-

lions ; mais la liste des fleurs à miel est loin, bien loin d'être complète, chaque jour en faisant découvrir de nouvelles.

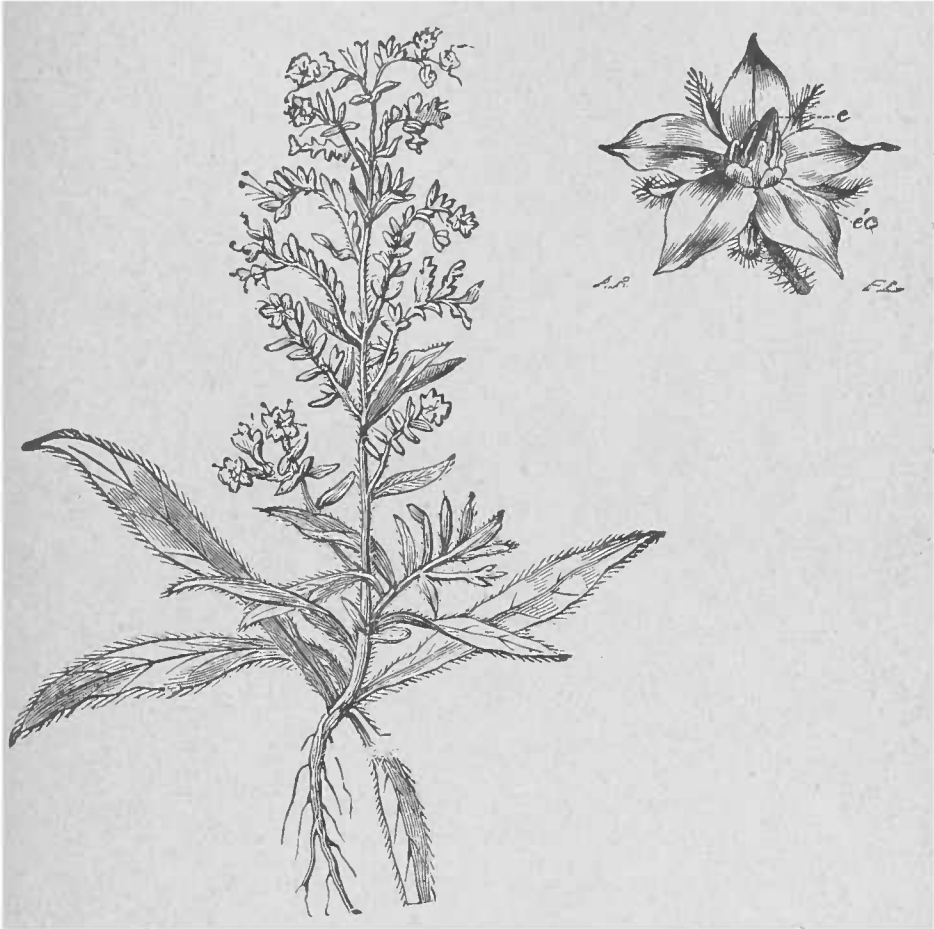


Fig. 132.

BOURRACHE, *Borrago officinalis*, L.

*Composées.* — Dent-de-lion, Soleils, Topinambour, Co-réopsis, Matricaire (fig. 111), Verge d'or (fig. 112), Laitue, Chicorée, Eupatoire, Asters (fig. 113 et 114), Bident, Centaurées, Chardon bénit, Chardon à foulon, etc., Erigeron, Echinopes (fig. 115), Aunée (fig. 116), Seneçons, etc.

*Légumineuses.* — Arbre de Judée (fig. 117), Sophore, Robiniers (fig. 118), Féviers (fig. 119), Glycines, diverses

variétés de Trèfles (fig. 120-122). Luzerne, Sainfoins, (fig. 123), Mèlilots (fig. 124 et 125), Minette, Pois, Haricots, Lentilles, Vesces, etc.

*Labiées.* — Sauges de beaucoup d'espèces (fig. 126), Menthes (fig. 127), Monardes, Lierre terrestre (fig. 128), Herbe-aux-Chats, Basilic, Hysope, Marjolaine, Thym, Mélisse, Marrube, Lamier, Petit chêne, Agripaume, Brunelle, Sarriettes, Romarin, Lavandes, etc

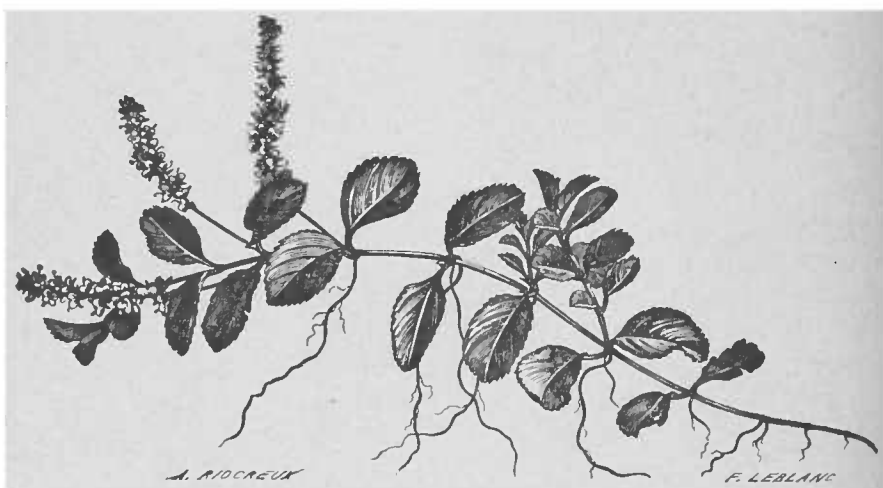


Fig. 133.

VÉRONIQUE OFFICINALE, *Veronica officinalis*, L.

*Rosacées.* — Eglantiers, Cerisiers (fig. 129), Poiriers, Pommiers, Buisson ardent, Epine blanche, Pruniers, Epine noire, Cotonniers, Ronces, Framboisiers, Fraisiers, Potentilles, Spirées, etc.

*Polygonées.* — Sarrasin (fig. 130) et une grande variété de Renouées (fig. 131), Oseilles.

*Borraginées.* — Bourrache (fig. 132), Vipérine, Buglosse, Phacélies, Consoudes, Cynoglosses, etc.

*Scrofularinées.* — Scrofulaires (fig. 43). Linaires, Véroniques (fig. 133).

*Asclépiadées.* — Asclépiade à la ouate (fig. 134). Cette

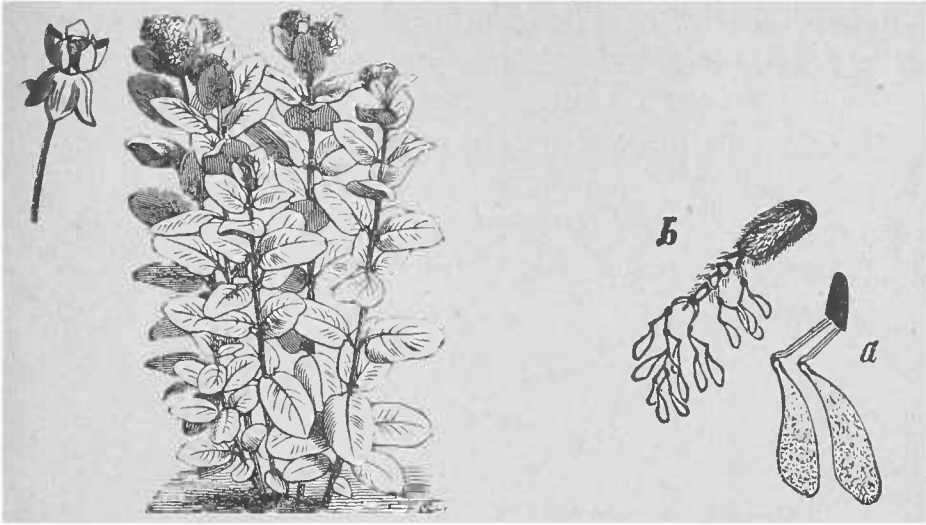


Fig. 134.

ASCLÉPIADE A LA OUATE  
*Asclepias Cornuti*, Dosne : ou *Syriaca*, L.

Fig. 135.

MASSSES POLLINIQUES D'ASCLÉPIADE

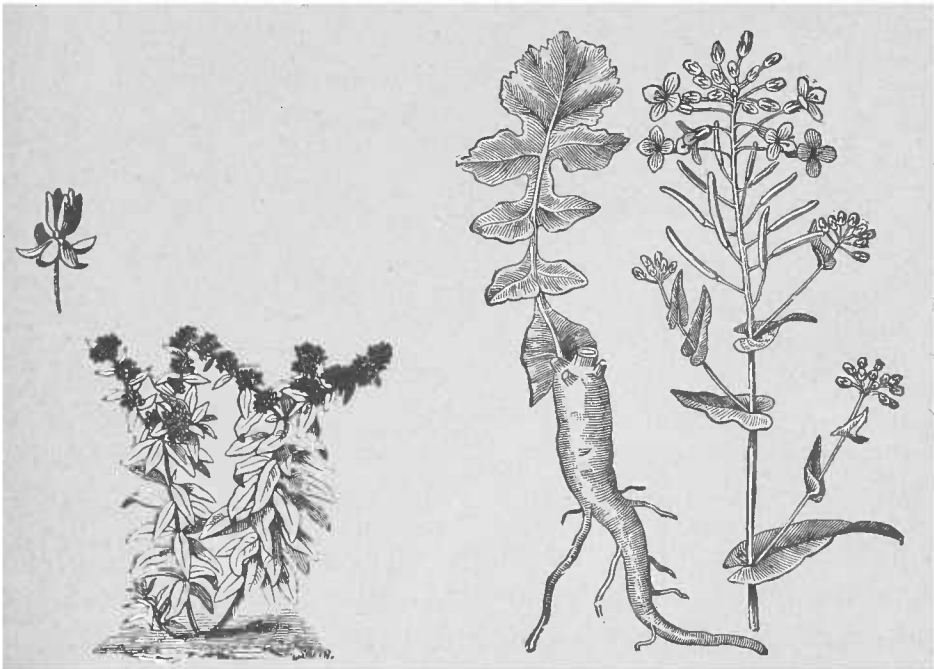


Fig. 136.

ASCLÉPIADE TUBÉREUSE, *Asclepias tuberosa*, L.

Fig. 137.

NAVET. *Brassica Napus*, L.

plante, originaire de l'Amérique quoique attribuée à la Syrie, est beaucoup visitée par les abeilles. Malheureusement ces visites leur sont souvent fatales. Dans la fleur, les masses polliniques (pollen agglutiné en masse) sont attachées par paires (*a*, fig. 135) à des glandes visqueuses. Ces glandes se collent aux pattes (*b*, fig. 135) et souvent aux palpes (56) des abeilles, qui périssent faute de pou-

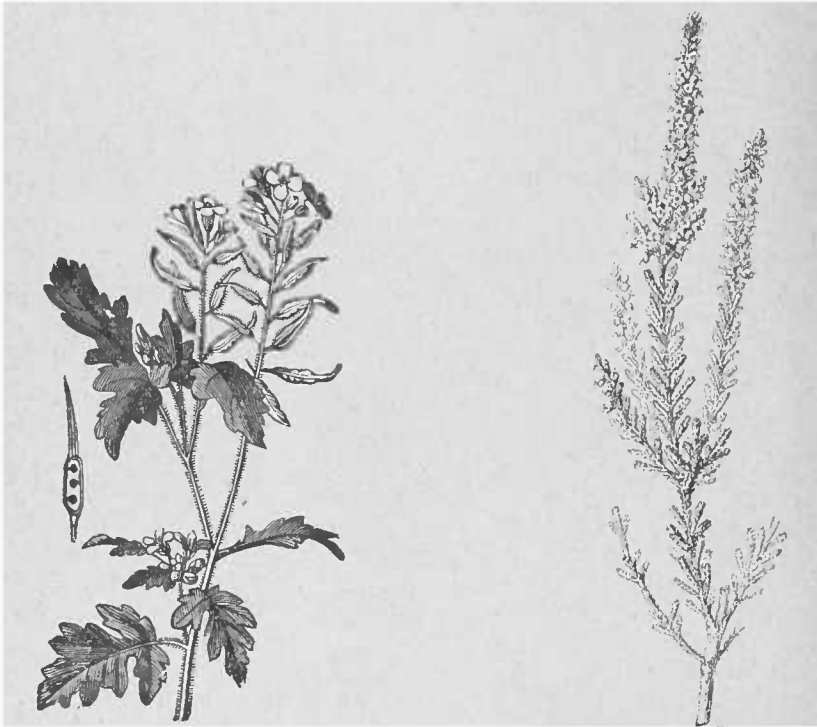


Fig. 138.

MOUTARDE NOIRE, *Sinapis nigra*, L.

Fig. 139.

BRUYÈRE D'AUTOMNE, *Calluna vulgaris*, Salisb.

voir s'en débarrasser. Les abeilles fréquentent beaucoup, et sans danger, d'autres espèces d'asclépiades; nous avons propagé autour de nous dans des lieux quelque peu humides l'Asclépiade incarnate, et dans des lieux arides l'Asclépiade tubéreuse (fig. 136), qui pousse naturellement dans nos environs, avec plusieurs autres variétés

non encore étudiées sous le rapport de leurs qualités mellifères. Les graines des trois Asclépiades que nous venons de citer sont offertes par la maison Vilmorin dans leur catalogue de fleurs ; mais nous recommandons aux apiculteurs qui désireraient se procurer ces plantes de s'abstenir de planter la première.



Fig. 140.

AIRELLE PONCTUÉE, *Vaccinium*  
*Vitis idaea*, L.

Fig. 141.

VALÉRIANE OFFICINALE, *Valeriana*  
*officinalis*, L.

*Crucifères*.—Navet, (fig. 137), Colza, Moutardes (fig. 138), Radis, Choux, Cresson, Lunaires, Arabettes, Tabourets, Giroflées, etc.

*Ericinées*. — Cette famille, sur le vieux continent, comprend une grande variété de Bruyères (fig. 139), qui sont

tellement mellifères que, dans certaines contrées, les apiculteurs qui transportent leurs ruches dans les champs qui en sont couverts y trouvent du profit, malgré le bas prix auquel se vend ce miel. Gaulthérie couchée (*G. procumbens*), plante qui est indiquée par des apiculteurs anglais comme empêchant les abeilles de piquer les mains quand on les a frottées avec ses feuilles: Arbousier, Rhododendrons.

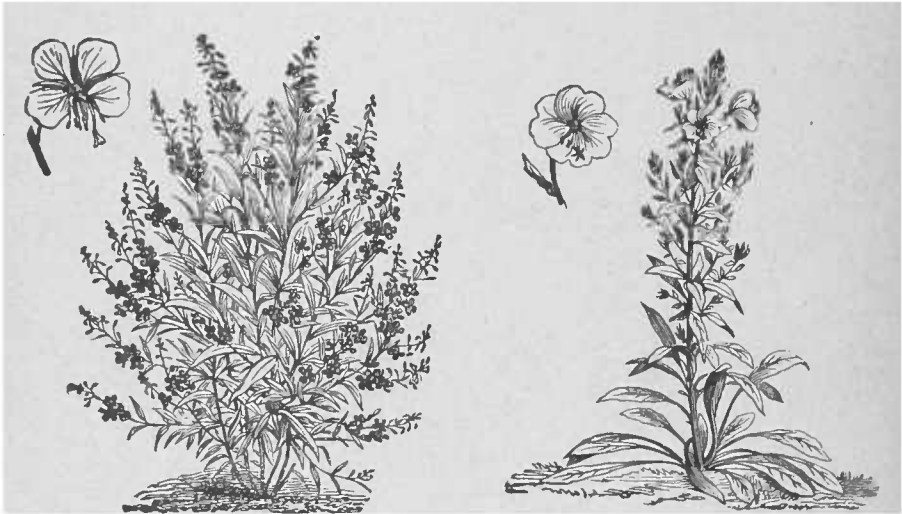


Fig. 142.

ÉPILOBE ÉPIÉ, *Epilobium spicatum*  
Lam.

Fig. 143.

ONAGRE ODORIFÉRANTE, *Oenothera*  
*suaevolens*, Desf.

*Vacciniées*. — Airelles (fig. 140).

*Valérianées*. — Valérianes (fig. 141). Valérianelles.

*Onagraricées*. — Epilobes (fig. 142), Onagres (fig. 143), Fuchsia (fig. 41), etc.

*Liliacées*. — Lis. Amaryllis (fig. 144), Asperges, Jacinthes (fig. 145), Muguet (fig. 146), Sceau de Salomon (fig. 147), Aulx, Oignons, Crocus, Phalangium, Fritillaires, Ornithogales, etc.

*Malvacées*. — Mauves, Guimauve, Rose Trémière, Cotton (fig. 148), etc.



*Caprifoliacées.* — Chèvrefeuilles, Symphorines, etc.

*Cucurbitacées.* — Melon (fig. 149), Concombres, Gourdes, Courges.

*Ombellifères.* — Persil, Angélique, Héraclées, Fenouil (fig. 150), Panais, Coriandre, Carottes, etc.

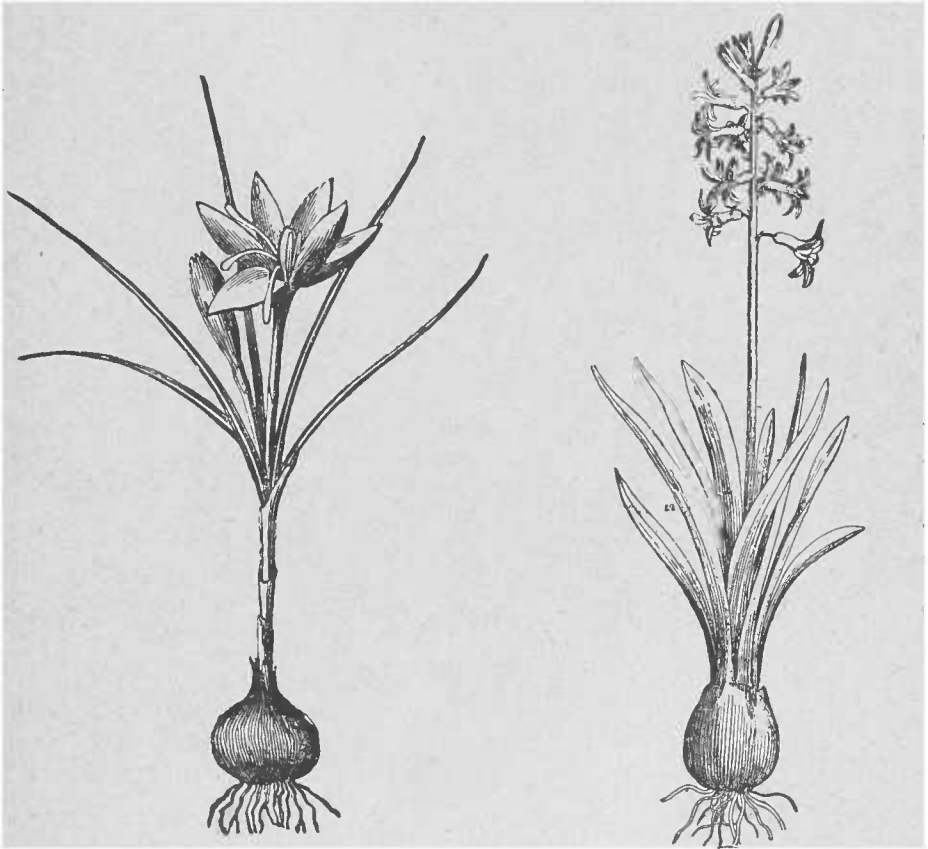


Fig. 144.

AMARYLLIS, *Amaryllis*, L.

Fig. 145.

JACINTHE, *Hyacinthus*, TOURN.

*Caryophyllées.* — (Eillet (fig. 151), Saponaire, Silènes, Lychnides, Stellaires, etc.

Nous pouvons ajouter : Plantains (fig. 152), Anserines, Sumacs, Vignes, Résédas (fig. 153), Cléomes (*C. integrifolia* et *C. pungens*, fig. 154), Amarante, Chanvre, Balsamines, Epine-vinette (fig. 155), Scabieuses; et parmi les arbres :

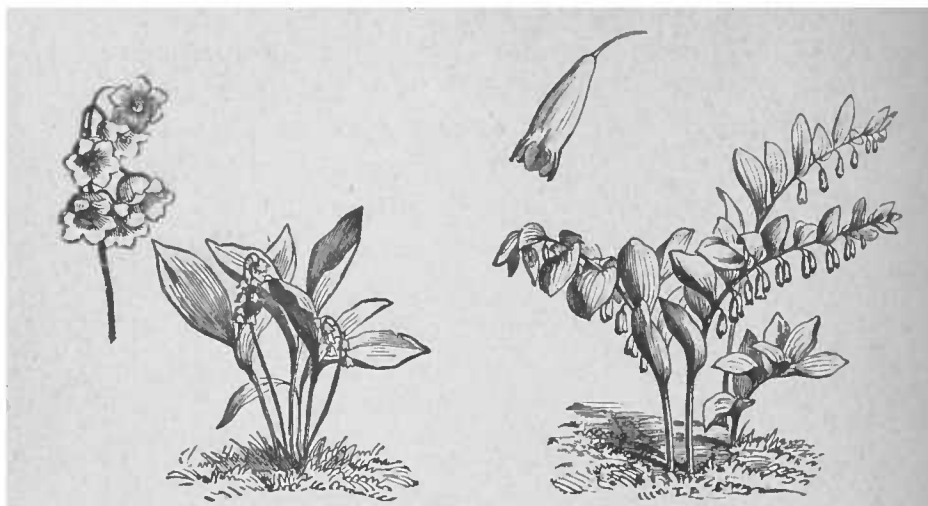


Fig. 146.

MUGUET DE MAI, *Convallaria  
maialis*, L.

Fig. 147.

SCEAU DE SALOMON, *Polygonatum  
vulgare*, Desf.

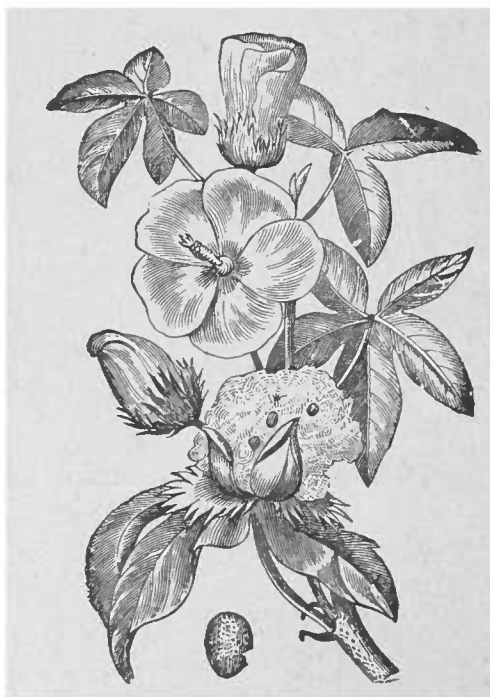


Fig. 148

COTONNIER, *Gossypium*, L.

Saules (fig. 156 et 157), Peupliers, qui, comme le chanvre et autres, ont leurs organes sexuels sur des sujets différents, Chênes (fig. 158), Noyers, Hêtre, Bouleaux, Aunes,

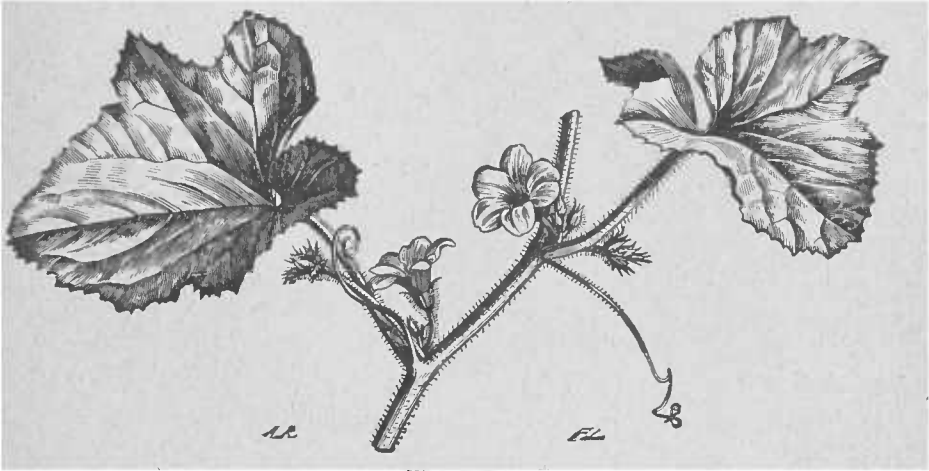


Fig. 149.

MELON, *Cucumis Melo*, L.

Frênes, Ormes, Noisetiers (fig. 159), Erables, dont les organes de reproduction sont séparés quoique sur le même arbre.

Châtaignier, Cornouillers, Cyprès, Tilleuls (fig. 160), etc.

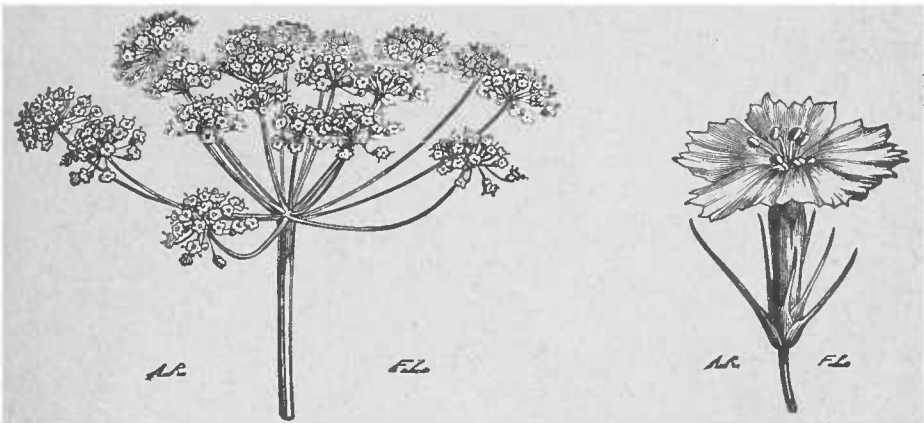


Fig. 150.

FENOUIL, *Anethum Foeniculum*, L.

Fig. 151.

OEILLET, *Dianthus*, L.

Nous devons mentionner aussi l'Ailante glanduleux, désigné parfois à tort sous le nom de Vernis du Japon ou

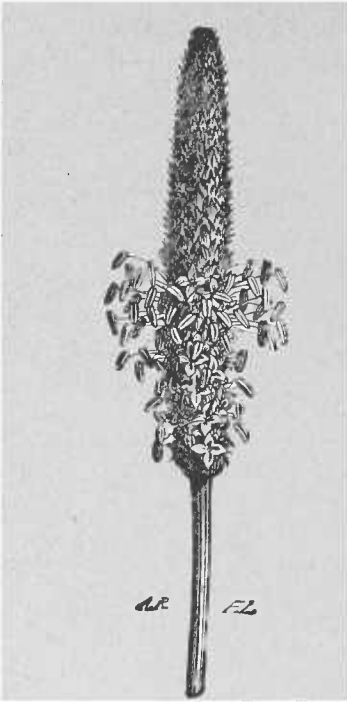


Fig. 152.  
PLANTAIN, *Plantago*, L.



Fig. 153.  
RÉSÉDA ODORANT, *Reseda odorata*, L.



Fig. 154.  
CLÉOME, *Cleome pungens*, Wild.

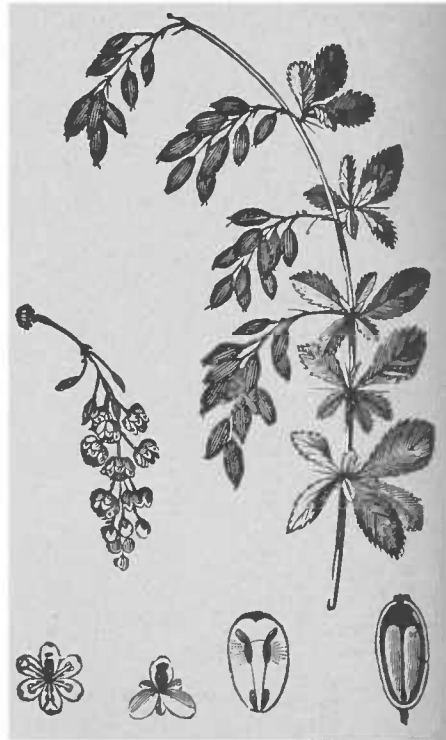


Fig. 155.  
ÉPINE-VINETTE, *Berberis vulgaris*, L.

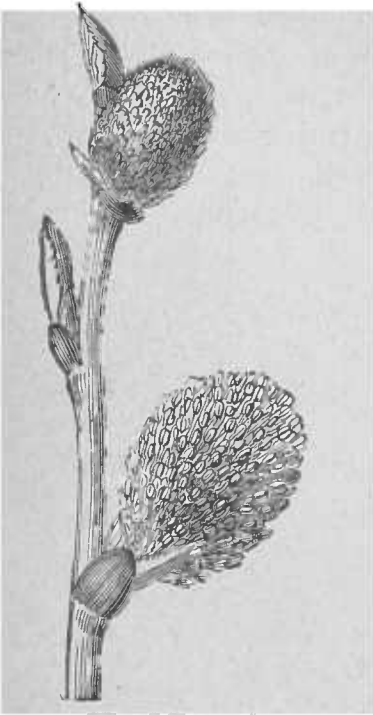


Fig. 156.  
SAULE, *Salix*, L. (fleur mâle).



Fig. 157.  
SAULE (fleur femelle).

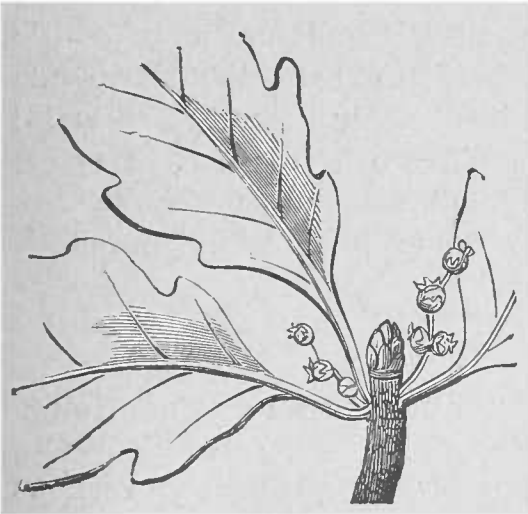


Fig. 158.  
CHÊNE, *Quercus*, L.  
(fleur femelle).

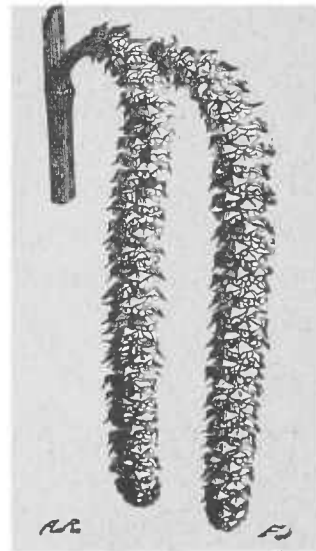


Fig. 159.  
NOISETIER, *Corylus Avellana*, L.  
(fleur mâle).

de la Chine, bel arbre d'ornement, dont les organes sexuels sont sur des sujets différents et dont l'arbre femelle donne un si mauvais miel que les apiculteurs qui en ont dans leur voisinage sont forcés de l'extraire aussitôt récolté, pour qu'il ne donne pas un mauvais goût à celui auquel il se trouverait mélangé.

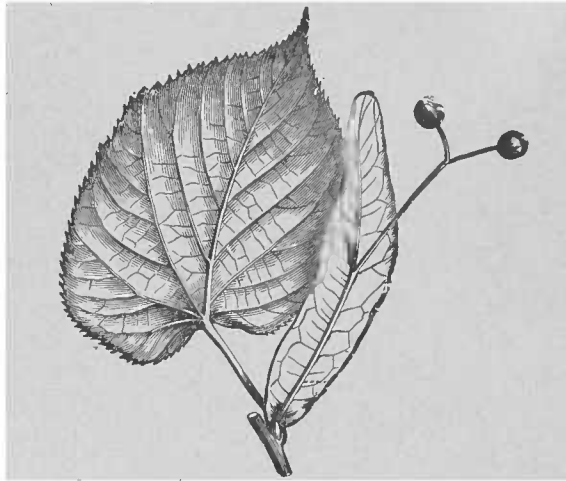


Fig 160.

TILLEUL, *Tilia platyphyllos*, Scop.: *Tilia silvestris*, Desp., etc.

Les abeilles fréquentent aussi des plantes de la famille des Graminées, telles que le Maïs et le Sorgho. Une plante de la même famille, la Sétaire (*Panicum verticillatum*, L.) est désignée sous le nom d'Accroche-abeilles, ses poils recourbés accrochant les jambes de ces pauvres insectes qui, incapables de se libérer, sont bientôt épuisés et périssent.

#### NOMBRE DE RUCHES QUE PEUT COMPORTER UN TERRITOIRE

696. [S'il fallait s'en rapporter à ce que pensent certains apiculteurs, l'apiculture devrait être souvent considérée comme une occupation peu rémunératrice.]

On ne peut guère s'empêcher de sourire quand le propriétaire de quelques colonies, dans un canton qui pourrait en nourrir des centaines, impute sa mauvaise réussite à ce qu'il y a trop d'abeilles dans son voisinage. Une colonie, prospère et bien portante au printemps, récoltera d'abondantes provisions si la saison est favorable, quoique un nombre d'autres, également fortes, soient non loin d'elle; tandis que si elle est faible elle n'aura que peu de valeur, si elle en a, quand même elle serait dans une contrée où *couleraient des ruisseaux de miel et de lait* et seule dans un rayon d'une douzaine de kilomètres.]

[De même que Napoléon I<sup>er</sup> a remporté des victoires parce qu'il avait de gros bataillons au moment voulu et dans la bonne place, de même l'apiculteur doit avoir ses colonies fortes à l'époque où elles peuvent récolter le plus. Si ses colonies deviennent fortes seulement quand elles ne peuvent plus faire autre chose que de consommer le peu de provisions qui ont été récoltées, elles sont comme le cultivateur qui laisse ses récoltes pourrir sur terre et qui ensuite prend à son service un tas de paresseux pour achever de manger sa terre et sa maison.]

**697.** [Quoique les abeilles puissent voler, en quête de nourriture, à plus de cinq kilomètres, cependant, si elles sont forcées de s'éloigner à plus de trois kilomètres du rucher, elles ne seront guère capables d'accumuler beaucoup de surplus\*. Lorsque le nectar abonde dans les fleurs à moins d'un demi-kilomètre de leurs ruches, c'est encore mieux. Il n'y a pas grand avantage, toutefois, à ce que les fleurs se trouvent tout près, à moins qu'elles soient abondantes, car quand elles sortent de leurs ruches les abeilles se posent rarement sur les fleurs qui sont très

\* En comparant la vitesse des abeilles à celle d'un train de chemin de fer, on peut l'estimer à peu près à cinquante kilomètres à l'heure. Cela indique quatre minutes comme temps qu'elles mettent à atteindre l'extrémité du rayon qu'elles parcourent. *(London Quarterly Review.)*

rapprochées de leurs habitations; l'instinct de s'éloigner à quelque distance semblant leur avoir été donné pour les empêcher de perdre du temps en travaillant sur des fleurs déjà dépouillées de leur miel par de précédentes visites.]

« [M. Kaden, de Mayence, pense que les excursions des abeilles ne s'étendent généralement pas à plus de 5 kilomètres autour de leurs ruches. Il y a quelques années, un vaisseau chargé de sucre se mit à l'ancre près de Mayence et fut bientôt visité par des abeilles du voisinage, qui établirent un va-et-vient de leurs ruches au vaisseau, du point du jour à la nuit. Un matin, alors que les abeilles étaient en plein travail, le vaisseau partit en remontant le fleuve. Pendant quelque temps les abeilles continuèrent leur va-et-vient aussi nombreuses qu'avant; puis leur nombre diminua peu à peu et en une demi-heure toutes avaient cessé de suivre le vaisseau, qui pendant ce temps avait parcouru plus de trois kilomètres.] »

(*Bienenzeitung*, 1854, page 83.)

Notre expérience corrobore l'observation de M. Kaden. Nous avons vu de fortes colonies mourir de faim sur les hauteurs dans une année sèche, tandis que les terres basses du Mississipi, qui avaient été couvertes d'eau au printemps, donnaient du miel en abondance. Il est évident que les cantons où les fleurs à miel sont rares peuvent être plus facilement surchargés d'abeilles que ceux des terres basses et riches, qui sont couvertes de fleurs pendant la plus grande partie de l'été. La culture n'est pas toujours une entrave à la production du miel, car non seulement les terres cultivées, si le temps est propice, se couvrent d'herbes telles que minette, moutarde, persicaires, etc., mais beaucoup sontensemencées en prairies artificielles et les pâturages abondent en trèfle blanc.

**698.** Il est impossible de dire combien un canton peut nourrir de ruches. Dans les plus pauvres quelques colonies par village suffiront probablement pour récolter tout le nectar que les fleurs pourront donner; tandis que d'au-



tres places pourront nourrir peut-être quarante ruches dans un espace d'un kilomètre carré. C'est à l'apiculteur à estimer la capacité de sa localité.

« [Quand un grand troupeau de moutons, dit Oetll, pâit sur une petite surface, sa pâture est bientôt épuisée. Mais on ne peut pas en dire autant des abeilles, car un bon canton à miel ne peut pas être facilement tari par elles. Aujourd'hui que le ciel est humide et chaud, les plantes peuvent produire une surabondance de nectar: tandis que demain, si le temps est froid et pluvieux, elles n'en auront plus du tout. Quand la chaleur et l'humidité sont suffisantes, la sève sucrée des plantes qui remplit les nectaires est remplacée à mesure que les abeilles l'ont emportée. Toute nuit froide arrête le flux du miel, tandis que toute journée claire et chaude en rouvre la source. Les fleurs qui sont ouvertes aujourd'hui doivent être visitées pendant qu'elles sont épanouies, car si on attend qu'elles se flétrissent leur nectar est réabsorbé (272). La même remarque s'applique à la rosée de miel (274-275). Par conséquent les abeilles ne peuvent pas récolter demain ce qu'elles n'ont pas emporté aujourd'hui, tandis que le mouton peut tondre plus tard le pâturage qu'il n'a pas visité aujourd'hui. Des colonies très fortes et nombreuses sont en position de ramasser des provisions abondantes quand le nectar abonde tout à coup; comme elles peuvent, par un travail patient et persévérant, récolter une réserve suffisante et même du surplus quand le nectar donne peu mais plus régulièrement et plus longtemps.] »

Quoique nous croyons qu'un canton puisse être surchargé d'abeilles au point que leur culture ne soit plus profitable, cependant la citation ci-dessus donne une idée correcte de la récolte du miel, qui dépend beaucoup du temps et qui doit être ramassée dès qu'elle se produit. [Le même habile apiculteur, pour lequel la règle d'or était de n'avoir que des colonies fortes, dit que dans le laps des vingt ans écoulés depuis qu'il avait établi son rucher, il n'y a pas eu une seule année dans laquelle ses abeilles n'aient pas amassé leurs provisions et un excé-

dant. Quelquefois, à la vérité, il était sur le point de perdre espoir, quand les mois d'avril, mai et juin étaient constamment froids, humides et improductifs; mais, en juillet, ses fortes colonies remplissaient vite leurs greniers et assez pour qu'il en eût sa part; tandis que dans de semblables saisons les colonies faibles ne récoltaient même pas assez pour se garantir contre la famine.]

699. [Suivant Oettl, la Bohême contenait 160,000 colonies en 1853, d'après un recensement soigneusement fait; et il pensait que ce pays pouvait en supporter quatre fois autant. Cette province contient 19,822 milles anglais.] Le kilomètre est égal à 0.621 mille anglais.

Nous disons mille anglais et nous insistons sur le mot anglais, parce que nous avons lu des rapports venant d'Allemagne donnant des chiffres incroyables sur le nombre d'abeilles et la quantité de cire et de miel récoltée sur des espaces de quelques milles carrés. Cependant quelques-uns de ces rapports peuvent être vrais, car il y a des milles de différentes grandeurs en Allemagne. Le mille géographique allemand est égal à 4.614 milles anglais; le mille allemand court vaut 3.897 et le long mille allemand 5.753. Le mille carré le plus court, en Allemagne, égale donc à peu près quinze milles anglais carrés et le long trente-trois. Nous trouvons ces chiffres dans l'*Encyclopédie* de Chambers.

[Suivant un rapport officiel il y avait en Danemark, en 1838, 86,036 colonies d'abeilles. Le produit annuel de miel semble avoir été à peu près de 1,841,800 livres. En 1855 l'exportation de la cire de cette même contrée a été de 118,379 livres.]

[En 1856, d'après un rapport officiel, il y avait 58,964 colonies d'abeilles dans le royaume de Wurtemberg.]

[En 1857, le produit de miel et de cire de l'empire d'Autriche était estimé comme ayant une valeur de plus de sept millions de dollars.]

[Sans doute, dans ces contrées où le miel est produit aussi abondamment, on donne une grande attention à la culture de récoltes qui, tout en étant profitables par elles-mêmes, offrent un pâturage abondant aux abeilles.]

**700.** La Californie, qui semble le paradis de l'apiculture, peut probablement nourrir le plus grand nombre d'abeilles sur une surface donnée; cependant, en certaines années, elles y meurent de faim à cause de la sécheresse.

Il n'existe pas de statistiques officielles des récoltes de miel aux Etats-Unis, mais l'extrait ci-dessous, de l'*American Bee Journal*, donnera une idée de l'immensité des ressources de la Californie, si nous tenons compte du peu d'espace occupé par les apiculteurs :

Le *Journal de l'Épicerie* de la Californie dit que la récolte de 1885 s'élevait approximativement à 1,250,000 livres \* L'exportation par San Francisco, durant l'année, a été d'environ 8,800 caisses. Les envois à l'est par chemins de fer ont atteint 300,000 livres par San Francisco et 910,000 livres par Los Angeles, en miel en rayon ou extrait. Nous remarquons qu'un autre journal de Californie estime la récolte de 1885 à 2,000,000 de livres et la récolte entière des Etats-Unis à 26,000,000 de livres. Nous ne pensons pas que ces chiffres soient assez élevés, quoique la récolte de cette année-là ait été très pauvre. »

Certaines années ont donné des meilleurs résultats. M. M<sup>r</sup> Lain, de la Section d'apiculture du Gouvernement des Etat-Unis, a bien voulu nous envoyer les statistiques suivantes que nous copions du rapport sur « Les ressources de la Californie en 1881 » :

Le miel envoyé du comté de Ventura, dans l'année 1880, s'est élevé à 1,050,000 livres. La *Pacific Coast Steamship C<sup>o</sup>*, de San Diego, a expédié 1,191,000 livres de miel récolté dans le comté de San Diego, dans la même année.

\* La livre américaine est d'environ 454 grammes.

La récolte des cinq comtés de la Basse Californie, cette année-là, a été estimée par plusieurs personnes à plus de 3,000,000 de livres.

Suivant un rapport de M. Stone, greffier du Merchants' Exchange, de San Francisco, la quantité envoyée à cette ville des différentes parties de la Californie dans les seize mois finissant le 1<sup>er</sup> mai 1881, s'élevait à 4,340,400 livres, soit 217 charges de wagon de 20,000 livres chacune.

Cent tonnes de miel en un seul lot ont été envoyées de Los Angeles en Europe, cette même année-là, par le bateau français le *Papillon*. Tout ce miel avait été acheté aux apiculteurs de Los Angeles.

**701.** Dans l'excellente saison de 1883, la récolte de miel du comté de Hancock, Illinois, fut estimée à 200,000 livres environ, ce qui donnait une moyenne de moins d'une demi-livre par acre \* Notre récolte de 36,000 livres était comprise dans ce chiffre, et le comté ne contient pas un dixième du nombre d'abeilles qu'il pourrait supporter avec profit. Cependant, à cette basse évaluation, la récolte de l'Etat de l'Illinois seulement, avec la même proportion d'abeilles, se serait élevée à 15,000,000 de livres. Il est impossible de se faire une idée approximative de l'énorme quantité de miel qui est perdue faute d'abeilles pour le récolter.

**702.** Notre expérience, dans la vallée du Mississipi, nous a démontré que de quatre-vingts à cent colonies sont le nombre duquel on obtiendra le plus de miel dans un rucher. Le docteur Miller, dans son ouvrage intéressant intitulé : *Une Année au milieu des Abeilles*, dit aussi que cent colonies sont le nombre le plus convenable pour un rucher. M. Heddon engage fortement les apiculteurs à ne pas s'établir près d'une localité déjà occupée par un rucher de cent colonies ou d'un plus grand nombre. L'expé-

\* Un acre est égal à 40 ares.

rience de ces deux apiculteurs bien connus confirme la nôtre, mais nous devons nous rappeler que les localités diffèrent beaucoup les unes des autres.

**703.** [Dans toutes vos dispositions, que votre but soit d'éviter autant que possible *tout pas inutile* à vos abeilles. Avec le prolongement du plancher bien préparé pour les recevoir à leur entrée, l'herbe fauchée à ras, ou, ce qui vaut encore mieux, des cendres de houille ou du sable répandus devant le plancher (352), les abeilles seront à même de rapporter plus de miel en allant à une plus grande distance, qu'elles n'en recueilleraient si elles éprouvaient de la difficulté à rentrer au logis. Il y a des apiculteurs qui négligent complètement toutes les précautions capables de faciliter le travail à leurs abeilles, comme s'ils s'imaginaient qu'elles sont des petites locomotives toujours bien chauffées et capables d'un travail sans fin. Une abeille ne peut déployer au delà d'une certaine quantité d'efforts physiques et une grande partie de ces efforts ne doit pas être dépensée en luttant contre les difficultés dont on pourrait aisément la garantir. On peut voir souvent les abeilles essouffées à leur retour du travail et si épuisées qu'elles ont besoin de se reposer avant d'entrer dans la ruche.]

**704.** Avec une bonne administration on peut obtenir au moins 25 kilogrammes de miel de surplus de chaque colonie qui a passé l'hiver en bon état. Cette estimation n'est pas une conjecture, c'est la moyenne de la récolte obtenue de nos ruchers, placés en différentes localités, pendant une période de vingt-cinq ans.

Cette moyenne semblera petite à certains apiculteurs expérimentés, mais nous la tenons pour assez forte quand nous considérons que nous n'avons que très peu de tilleuls dans notre voisinage et que, conséquemment, c'est sur le trèfle blanc seul que nous devons compter pour

notre principale récolte. [Un homme soigneux qui commencera l'apiculture avec des ruches du système Langstroth sur une petite échelle, élargissant ses opérations à mesure que son habileté et son expérience grandiront, réussira en quelque contrée que ce soit ; mais dans les localités favorables il réalisera de plus grands profits.]

[Les apiculteurs ne peuvent être trop prudents en s'engageant sur une large échelle dans les nouveaux systèmes d'apiculture, jusqu'à ce qu'ils aient reconnu non seulement que ces systèmes sont bons, mais aussi qu'ils sont capables de les employer. Il y a cependant un juste milieu entre le conservatisme stupide qui ne veut rien essayer et la hâte de faire sur une grande échelle des expériences téméraires, deux extrêmes qui forment le fond du caractère d'une foule de personnes.]

## CHAPITRE XVII

## LA PRODUCTION DU MIEL

705. L'histoire ne parle pas de la première découverte du miel par les humains. Soit que l'homme primitif ait connu le miel par un accident, tel que la fente par la foudre d'un arbre contenant des abeilles, soit qu'il ait remarqué que certains animaux le mangeaient avec plaisir, il est certain que la première fois qu'il goûta ce liquide épais et transparent, il surmonta sa crainte des piqûres et devint chasseur d'abeilles. Depuis cette époque, la manière de se procurer du miel a subi beaucoup de changements, de progrès et de recul, changements que nous montrent les écrits qui ont survécu.

706. [L'étouffage des abeilles (298) pour avoir leur miel fut certainement une invention des siècles de ténèbres, alors que la famille humaine avait perdu, en apiculture comme en toute autre science, le savoir des âges précédents. Du temps où vivaient Aristote, Varron, Columelle et Pline, une pratique si cruelle n'existait pas. Les apiculteurs d'alors prenaient aux abeilles le miel qu'elles avaient de trop, ne tuant que celles qui étaient faibles ou malades].

[Les méthodes modernes ont abandonné cette pratique barbare et le temps est venu ou l'építaphe suivante, empruntée à un livre allemand, peut être placée sur le trou où on a tué les abeilles par le soufre :]

CI-GIT  
 INTERROMPUE DANS SON TRAVAIL UTILE  
 UNE COLONIE  
 D'ABEILLES LABORIEUSES  
 VILAINEMENT TUÉE  
 PAR SON  
 INGRAT ET IGNORANT  
 PROPRIÉTAIRE

**707** Les méthodes actuelles sont aussi supérieures aux anciennes que le rail d'acier l'est au chemin fangeux; que le wagon de première classe l'est à la diligence. C'est à la production du miel que tous les efforts de l'apiculteur doivent tendre et le problème apicole à résoudre peut se formuler ainsi : Comment faire produire le plus de miel, avec le moins de dépenses, aux colonies que nous possédons?

Pour produire du miel, soit en rayons soit extrait, l'apiculteur ne doit pas perdre de vue les règles suivantes :

1° Ses colonies doivent être le plus fortes en abeilles pour le temps où la récolte principale est attendue.

2° Chacune des récoltes de miel ne dure généralement que quelques jours.

[Si une colonie est faible au printemps, le moment de la récolte peut venir et passer sans que ses abeilles soient capables d'amasser beaucoup. Pendant qu'elles ne font que de maigres provisions, les jardins et les champs peuvent présenter une étendue sans bornes de fleurs mélangées de blanc et de pourpre et les milliers d'abeilles des colonies populeuses peuvent travailler tout le jour à sucer le nectar odorant, dévoilant par leur vol et leur retour à la ruche la place où elles ont récolté leur butin embaumé\*.]

[Pendant qu'une colonie faible prend de la force, si elle

\* [L'odeur qui se répand autour des ruches pendant les saisons de récolte indique habituellement la fleur sur laquelle les abeilles ont ramassé le miel.]



y réussit, la miellée se passe et, au lieu d'amasser assez pour parer à ses besoins, elle peut mourir de faim si on néglige de la nourrir. L'apiculture faite avec des colonies qui sont faibles, a moins que ce ne soit dans des pays et durant des saisons extraordinaires, ne procure absolument que des préoccupations désagréables.]

3<sup>o</sup> Des colonies qui essaient (396) on ne doit guère attendre beaucoup de surplus en temps ordinaires et dans les pays de récolte moyenne. — Voir l'essaimage artificiel (504).

4<sup>o</sup> Toute colonie qui contient ou qui a élevé beaucoup de mâles (227) ne peut pas économiser autant de surplus que celle qui n'en possède qu'un petit nombre, à cause de la dépense que leur production a nécessité, car ils ne travaillent pas et ont été élevés à la place des ouvrières.

Nous avons déjà insisté sur cette question, mais elle a une si grande importance que nous ne pouvons nous empêcher d'y revenir. Les ruches doivent être visitées avec soin au printemps et leurs rayons de mâles retranchés et remplacés par des morceaux de rayons d'ouvrières bien nets ou par de la cire gaufrée (661). Chaque morceau carré de rayon de mâles ayant trente centimètres de côté, qui est remplacé par du rayon d'ouvrières, représente en moyenne, à notre estimation, une économie annuelle d'au moins cinq francs.

## LE MIEL EN RAYON

708. Quoique la production du miel en rayon soit moins avantageuse que celle du miel extrait (729), cependant un rayon nouvellement construit et bien operculé est sans contredit plus attrayant; et s'il est bien présenté il occupera une place d'honneur même sur les tables des plus

riches. Le miel en rayons bien blancs sera toujours un article de fantaisie, qui se vendra à bon prix. Celui de couleur foncée ne se vend pas facilement. Par conséquent les apiculteurs, dans les pays des Etats-Unis où on récolte du miel blanc, s'attachent surtout à le produire en rayons ; tandis que ceux dont la principale récolte est du miel brun, comme cela a lieu dans les Etats du sud, produisent surtout du miel extrait.

Nous ne décrivons pas les différentes phases de la production du miel en rayon, depuis le temps où on ne le récoltait qu'en chapiteaux, tels que : grands cadres, boîtes vitrées, cloches en verre, etc.

Le miel en grands cadres bas ne se vend pas bien et il est difficilement transportable. Sans ces deux inconvénients, nous conseillerions sa production avant toute autre. L'apiculteur expérimenté sait très bien que les abeilles feront plus de miel dans une grande boîte que dans de petites présentant ensemble la même capacité que la grande. Dans les petites boîtes elles ne peuvent pas maintenir la chaleur voulue en temps froid, ni établir la même ventilation en temps chaud. Nous avons eu ici, en 1878, un été excessivement chaud, durant lequel les colonies qui étaient munies de petites boîtes de verre rapportèrent moins du quart de la récolte des autres.

Les abeilles, par nature, n'aiment pas les petits réceptacles, comme le mentionne un apiculteur bien connu (727), parce qu'il y a plus de travail pour elles dans les petits récipients, les coins et les jonctions nécessitant plus de temps et de cire.

**709.** D'un autre côté, pour produire du miel en rayon facile à vendre, nous n'avons pas le choix. Nous devons le présenter dans des récipients aussi petits que possible. Les boîtes divisibles en sections Adair, que nous avons employées dès 1868, ont été, si nous ne faisons pas erreur, le premier pas dans cette direction.

Ces sections, formant ensemble une boîte en s'emboîtant l'une dans l'autre et garnies de verre à chaque bout, ont été bien admirées; nous avons vendu plusieurs tonnes de miel sous cette forme, à Saint-Louis, au prix, qui paraîtrait aujourd'hui fabuleux, de 25 à 28 cents la livre \*

**710.** Mais les sections d'une et deux livres, comme on les fait maintenant, ont été universellement adoptées depuis un certain nombre d'années. La section d'une livre est celle qui se vend le mieux; cependant, à une différence de cinq centimes par livre, nous préférerions employer la section de deux livres.

**711.** Ces sections sont faites de deux façons: en quatre pièces s'emboîtant les unes dans les autres en queue d'aronde, ou en une seule pièce ployée (fig. 161). On peut



Fig. 161.

SECTION D'UNE SEULE PIÈCE

(Extrait de *Bees and Honey*.)

faire la première avec toute sorte de bois blanc, tandis que la section ployée ne peut être faite qu'avec du tilleul. Quand ces sections sont fabriquées en fendant le bois, elles sont moins sujettes à se casser aux joints lorsqu'on les ploie. Cependant les sections sciées peuvent être employées sans pertes si on a le soin, avant de les ployer, d'humecter les entailles en **V**

Le bois des sections a habituellement trois millimètres d'épaisseur, sur trent-huit à cinquante de largeur. Les sections les plus employées aux Etats-Unis, qui lorsqu'elles sont remplies pèsent en moyenne une livre, ont cent huit millimètres de côté, avec un rétrécissement aux quatre côtés pour la circulation des abeilles.

\* Soit fr. 2.75 à fr. 3.— le kilogramme.

712. On les place à l'étage supérieur, comme les cadres à extraire (fig. 166). Des inventeurs de ruches ont, de temps en temps, engagé les apiculteurs à mettre les magasins de surplus dans les côtés de la chambre à couvain; mais les abeilles ne remplissent et n'operculent jamais les sections placées dans les côtés aussi vite que celles qui sont mises au-dessus de la chambre à couvain. Il y a cependant des apiculteurs qui réussissent, en combinant les deux méthodes du côté et du dessus; parmi ces apiculteurs nous pouvons citer M. Doolittle; mais cette combinaison n'offre pas un avantage suffisant, si cet avantage existe, pour compenser l'augmentation de travail et de surveillance qu'elle exige.

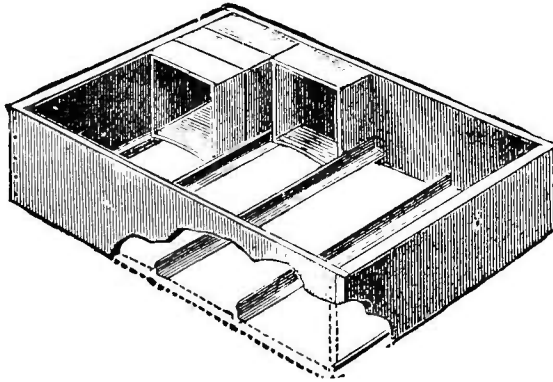


Fig. 162.

CASIER A SECTIONS DE MILLER

(Extrait des *Gleanings in Bee Culture.*)

Les sections sont, ou rassemblées en boîtes (fig. 162), ou suspendues dans des cadres qui ont la hauteur de ceux de la ruche ou qui n'en ont que la demi-hauteur. Ces deux systèmes ont chacun leurs partisans; tous deux sont bons pourvu qu'on ne s'écarte pas des principes; nous préférons la demi-hauteur.

**713.** Les principes auxquels nous venons de faire allusion ont pour objet de surmonter les difficultés que présente la production du miel en sections et peuvent se résumer ainsi :

1<sup>o</sup> Induire les abeilles à travailler dans de petits récipients ;

2<sup>o</sup> Les forcer à construire des rayons bien droits et bien unis, sans convexités, afin qu'on puisse changer de place les sections ou les réunir en boîtes pour la vente sans qu'elles se meurtrissent l'une l'autre ;

3<sup>o</sup> Retenir la reine dans la chambre à couvain, pour qu'elle ne pondre pas dans les sections ;

4<sup>o</sup> Empêcher l'essaimage autant que possible ;

5<sup>o</sup> Arranger les sections de manière à ce qu'elles aient aussi peu de propolis qu'il soit possible (262) ;

6<sup>o</sup> Obtenir le plus grand nombre possible de sections bien operculées, attendu que le miel non operculé est invendable.

Nous allons examiner ces principes l'un après l'autre et tâcher d'indiquer les moyens à employer pour s'y conformer.

**714.** 1<sup>o</sup> **Induire les abeilles à travailler dans de petits récipients :** Souvent les abeilles, au lieu de travailler dans de petits récipients vides, entassent leur miel dans la chambre à couvain, à tel point que la reine ne peut plus trouver de place pour pondre, et l'essaimage, ou une plus petite récolte, en est la conséquence. Pour remédier à ces inconvénients quelques apiculteurs ont eu recours à une vieille pratique française, le culbutage, qui consiste à tourner la chambre à couvain le haut en bas et à placer dessus une boîte de surplus vide, ou une ruche contenant des rayons vides dont les abeilles ont péri l'année précédente. Le miel contenu dans la chambre à couvain, qui était placé au-dessus et derrière le couvain, où il

était mieux en sûreté contre les tentatives des pillardes, se trouve alors au bas, près de l'entrée. Les cellules n'ont plus leur position naturelle

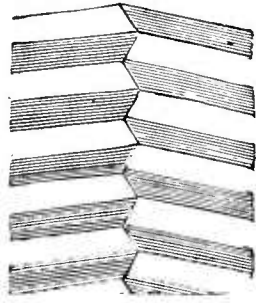


Fig. 163.

INCLINAISON DES  
CELLULES DANS UN  
RAYON RETOURNÉ

(fig. 163) et le miel aqueux nouvellement récolté est exposé à conler des rayons. De là grand tumulte dans la ruche, d'où il résulte que les abeilles prennent très promptement possession de l'étage supérieur et y accumulent tout le miel mal placé du bas. Le résultat est si radical que les culbuteurs reconnaissent qu'il est nécessaire de nourrir leurs ruches pour les conserver, attendu qu'il est resté trop peu de miel dans la chambre à couvain pour

qu'elles puissent résister à une disette, ou pour qu'elles aient des provisions suffisantes pour l'hiver. Et comme le rétablissement et le nourrissage des colonies culbutées sont coûteux et hasardeux, les apiculteurs du Gâtinais, où cette méthode est employée, récoltent entièrement (lisez : tuent) les colonies culbutées et les remplacent en s'en procurant d'autres, achetées à des apiculteurs qui font le métier d'élever des essaims pour les vendre.

Si on voulait pratiquer partout le renversement, les bâtisses manqueraient et, en outre, on arriverait à diminuer le nombre des colonies et même à en perdre l'espèce; parce que, sous le rapport de la conservation des abeilles, les culbuteurs arrivent souvent aux mêmes résultats que les étouffeurs.»

(CONGRÈS APICOLE DE 1861, *l'Apiculteur*, 6<sup>e</sup> année.)

**715.** Le culbutage pratiqué pendant le temps de la récolte n'a pas pour résultat de faire produire plus de miel aux abeilles; elles en récoltent même un peu moins, à cause du temps occupé à transporter le miel; mais celui-ci est entièrement placé dans la chambre de surplus, à la disposition de l'apiculteur.

On a inventé, aux Etats-Unis, plusieurs ruches à cadres renversables ; toutes sont faites dans le genre des ruches à feuillet (323) et aucune, jusqu'à présent, n'a eu grand succès, malgré les efforts que leurs inventeurs ont faits pour les introduire. Une méthode moins hasardeuse pour exciter les abeilles à travailler dans les sections, ou dans les boîtes de surplus, c'est de placer immédiatement au-dessus du couvain, auquel elles doivent communiquer aussi directement que possible, quelques sections non finies de la saison précédente\*

**716.** Mais même le plus grand savoir-faire ne pourra attirer les abeilles dans les boîtes de surplus tant qu'il y aura des rayons vides dans la chambre à couvain. Si la reine n'est pas assez féconde pour remplir de couvain tous les rayons, ceux qui sont vides devront être enlevés au commencement du temps de la récolte et donnés soit à des essaims (431), soit à des colonies qu'on aurait divisées auparavant (508) ; ou bien on les placera en dehors de la planche de partition (355), en faisant ce qu'on appelle une contraction. Nous devons cependant mettre nos lecteurs en garde contre une contraction excessive, car, après la saison de récolte, une ruche qui a été réduite, supposons aux deux tiers de sa capacité, a été réduite aussi en provisions, en couvain et en abeilles, et courra des risques durant l'hivernage. En outre, la partie de la boîte de surplus qui s'est trouvée au-dessus de l'espace rendu vide par la contraction est employée avec répugnance par les abeilles.

Une méthode par laquelle on éviterait la contraction consisterait à prendre des rayons de couvain aux colonies qui paraîtraient ne pas être assez fortes pour donner du surplus, et à les échanger contre des rayons vides, qu'on

\* C'est ce que le Dr Miller nomme des amorces. Ces sections non operculées ont dû être vidées à l'extracteur et rendues aux abeilles aussitôt après pour qu'elles les nettoient.

enlèverait aux colonies les plus populeuses au moment où s'ouvre la récolte. Mais ce procédé exige trop de manipulations pour être avantageux, et il empêche les colonies faibles de s'améliorer.

**717. 2<sup>o</sup> Obtenir des rayons droits et unis dans les sections.** Au moyen de cire gaufrée, divisée en morceaux remplissant la moitié ou les trois quarts de la section, les rayons sont toujours construits droits; mais leur surface, quand ils sont operculés, n'est pas toujours unie. Quelques cellules sont faites plus longues que les autres et lorsqu'on emballera le miel ces rayons bombés pourront venir en contact avec d'autres, se meurtrissant ainsi mutuellement. Pour prévenir cet accident beaucoup d'apiculteurs emploient des séparateurs faits de fer-blanc, ou de bois, ou de toile métallique à grosses mailles, qu'ils placent entre les rangées des sections. Cette invention, qu'un M. Betsinger réclame comme sienne, a été essayée dans la chambre à couvain pas M. Langstroth, dès 1858. L'idée lui en avait été suggérée par M. Colvin (voir sa dernière édition, page 374.).

Le lecteur remarquera que ces séparateurs, quoique utiles, ne sont pas indispensables; ils sont un ennui pour les abeilles. Il y a des apiculteurs capables qui s'arrangent de manière à produire de très beau miel en sections sans les employer; cependant, si nous voulions produire de grandes quantités de miel en sections, nous employerions les séparateurs en donnant la préférence à ceux de fer-blanc

**718. 3<sup>o</sup> Retenir la reine dans la chambre à couvain.** Si les boîtes de surplus ont été placées juste avant l'ouverture de la saison de récolte, si elles contiennent, en outre, une amorce suffisante pour y attirer les abeilles, on courra peu le risque de voir la reine y monter, à moins que l'espace dont elle disposera pour sa ponte soit trop diminué par le miel ou par l'exigüité de la chambre à couvain.



Les conditions dans lesquelles la récolte de miel se présente ont beaucoup d'influence sur le désir que peut éprouver la reine de sortir de la chambre à couvain. Quand la récolte est abondante et dure peu, on n'a rien à redouter sous ce rapport, les rayons de surplus étant remplis aussitôt qu'ils sont construits ; et la reine, si elle montait à l'étage supérieur, le quitterait bientôt, faute d'y trouver une place libre pour y pondre. Dans les localités où la récolte est intermittente ou dure longtemps, on trouve un avantage à se servir du zinc perforé inventé par l'abbé Collin (231). Le seul inconvénient que présente son emploi, c'est qu'il gêne la ventilation et le passage des abeilles (fig. 164).

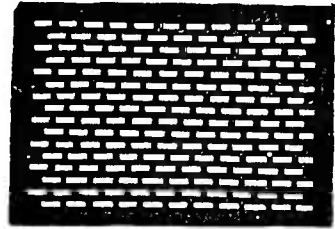


Fig. 164.

ZINC PERFORÉ  
(Tiré des *Gleanings*.)

**719. 4<sup>o</sup> Empêcher l'essaimage lorsqu'on produit du miel en rayon.** Comme les directions que nous avons données précédemment (454) n'empêchent pas l'essaimage quand on produit du miel en rayon et comme l'essaimage d'une colonie arrête ordinairement sa production de miel de surplus pour la saison où il se produit, on a imaginé de donner les boîtes de surplus à l'essaim, au lieu de les laisser sur la ruche mère. Pour augmenter encore la force de l'essaim, qui doit alors donner le surplus, on le met à la place de la vieille ruche, qui est portée dans un autre endroit. Cette méthode, très praticable, est due à MM. Heddon et Hutchinson, ou, tout au moins, ils l'ont popularisée. Mais l'apiculteur prudent qui emploiera ces moyens ne devra pas perdre de vue la vieille colonie, qui sera ainsi privée de toute sa population de butineuses et pourra avoir besoin d'être secourue.

**720. 5<sup>o</sup> Empêcher les abeilles de salir les sections avec de la propolis.**

« La propolis, qu'il y en ait peu ou beaucoup sur les sections, est désagréable, et une méthode qui permettrait de faire remplir les sections avec du beau miel, sans détruire l'apparence nette qu'elles avaient avant d'avoir été placées sur la ruche, serait reçue avec délices par tous et ferait grand honneur à celui qui l'aurait inventée. » (G.-M. DOOLITTLE, *Gleanings*, 1886.)

Nous avons montré (264) que les abeilles emplissent de propolis toutes les fentes et couvrent de cette résine jaunâtre ou brunâtre tout l'intérieur de leurs ruches. Cette matière ne peut jamais être enlevée suffisamment pour rendre aux sections leur blancheur primitive.

« Les quatre côtés des sections sont grattés pour enlever la propolis, tout comme le sont leurs bords. Ce n'est pas une besogne bien difficile pour une main adroite, mais elle est bien désagréable. La poussière fine de la propolis est déplaisante à respirer. Le gratteur doit être soigneux, sinon en dix minutes il aura fait plus de dommage que ne vaut son entière journée de travail. Il faut même qu'une personne soignense ait abimé au moins une section pour qu'elle prenne les précautions nécessaires afin de n'en pas gâter d'autres. Mais quand le couteau a fait une vilaine balafre à la surface d'une belle et blanche section de miel, cela montre qu'il faudra être soigneux pour les suivantes »

(DE C.-C. MILLER, *Une Année au milieu des Abeilles*.)

Pour diminuer la propolisation on devra serrer fortement les sections l'une contre l'autre et diminuer autant que possible la surface qui est en contact avec les abeilles. Le miel devra être enlevé aussitôt qu'il sera operculé.

**721. 6<sup>o</sup> Obtenir le plus possible de sections de miel bien operculé.** Pour arriver à ce résultat on devra limiter la quantité de sections au nombre qu'on estimera pouvoir être rempli par la récolte des abeilles de chaque ruche. Le second casier ne devra pas être placé avant que le premier soit à peu près rempli. Quand les sections de chaque côté du centre sont remplies, il arrive que les abeilles les lais-

sent sans les operculer, à moins qu'elles ne soient à court de place. Pour obvier à cet inconvénient, on met ces sections non terminées au milieu et celles qui sont pleines sur les côtés; ou bien on enlève ces dernières, les remplaçant par des vides. C'est un travail de plus, mais certains prétendent qu'il est bien rémunéré. M. Doolittle, dans sa brochure *My Management*, dit que quand le temps de la récolte tire à sa fin il réduit le nombre des sections placées sur la ruche, en diminuant la place par une planche de partition (355).

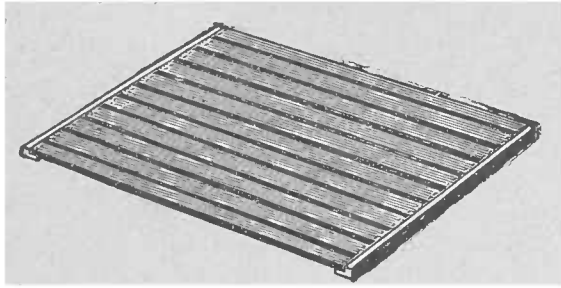


Fig. 164 bis.

## PLAFOND PERFORÉ DE HEDDON

**722.** Il arrive très souvent que les abeilles attachent leurs rayons au sommet des sections seulement. Pour qu'on puisse les transporter sans accident, il est très important que le miel soit attaché tout autour de l'intérieur des sections. Pour atteindre ce résultat on emploie la cire gaufrée, qu'on attache comme nous l'indiquons (680). Bien plus, le docteur Miller en fixe une autre bande au bas de la section; les abeilles ne manquant pas de réunir ces deux parcelles, le rayon est plus résistant. Cet habile apiculteur ajoute qu'il ne laisse que 5 ou 6 millimètres entre la cire gaufrée placée au-dessus et celle du bas, qui n'a environ que 2 centimètres de large.

**723.** Pour empêcher les abeilles de construire des passerelles entre la chambre du haut et celle du bas, on peut employer le plafond perforé de M. Heddon (fig. 164 bis), qui

est arrangé de manière à laisser au-dessus et au-dessous de lui un espace suffisant pour qu'une abeille puisse y passer, et dont les planchettes sont placées de manière à couvrir les espaces qui existent entre les rayons du bas. Ce plafond remplit bien son objet, mais nous ne recommandons pas son emploi, parce qu'en empêchant une communication directe entre les rayons de la chambre à couvain et ceux du dessus, il retarde les abeilles.

**724.** Les grands cadres pour soutenir les sections ont l'avantage de permettre à l'apiculteur l'emploi d'une hausse de la même dimension que la ruche.

Les cadres de demi-hauteur (voir fig. 166) sont préférables aux précédents, quoique exigeant des boîtes spéciales, parce qu'on peut confiner les abeilles en un espace de moindre dimension; et quand la récolte est bornée ou quand le temps est frais, les sections sont mieux et plus promptement finies. Nous préférons des boîtes de surplus de demi-hauteur pour la production du miel en rayon, comme pour celle du miel extrait (fig. 166). Les apiculteurs qui suivront nos méthodes pour produire les deux sortes de miel verront quel avantage on trouve à employer les mêmes boîtes de surplus pour les deux espèces.

**725.** La boîte de surplus pour sections, qu'elle soit préparée ou non pour le culbutage, est préférée aux cadres par un grand nombre d'apiculteurs dont la spécialité est de produire du miel en rayons. Mais beaucoup d'entre eux ont un genre de boîte qui leur est particulier. M. Miller dispose ses sections dans des boîtes sans fond ni plafond, qui sont d'un centimètre plus profondes que la hauteur des sections. Les sections sont supportées dans ces boîtes par une bande de fer-blanc clouée sous chaque bout; ces bandes débordent de 6 millimètres en dedans des boîtes. Trois bandes de fer-blanc, pliées en T renversé

(fig. 162), sont supportées d'un côté à l'autre de chaque boîte par six petits morceaux de fer à cercles, cloués à intervalles réguliers sous les côtés de la boîte. Ces boîtes, qui contiennent de 28 à 32 sections, peuvent être empilées l'une sur l'autre, laissant un espace entre elles, tandis qu'un espace semblable est réservé entre les sections et le plafond perforé (fig. 164 *bis*) par suite de la forme de celui-ci.

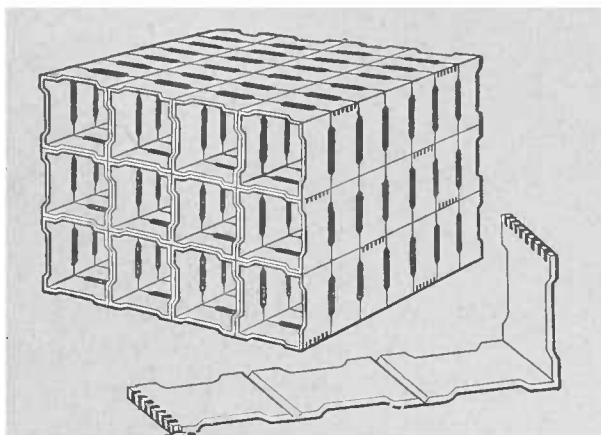


Fig. 163.

SECTIONS OUVERTES OU A QUATRE PASSAGES

(Extrait de *How to Raise Comb Honey*.)

**726.** Une autre méthode a été inventée par M. Manum. Il emploie aussi une boîte sans fond ni plafond, qui ne contient qu'un rang de sections de deux livres ou deux rangs de sections d'une livre. Ces boîtes ont aussi des bandes de fer-blanc clouées sur leurs côtés et une bande de fer à cercles en travers. Une vis de pression, placée à une des extrémités de la boîte et agissant sur une planchette mobile, presse les sections l'une contre l'autre et tient les séparateurs (717) en place. M. Manum a employé ces vis de pression depuis plusieurs années et en est très satisfait. Par leur emploi les sections sont si serrées l'une contre l'autre que les abeilles ne peuvent pas glisser de la propolis entre leurs tranches.

**727** M. Oliver Foster emploie d'autres moyens pour arriver au même but; ces moyens reposent aussi sur la pression des sections l'une contre l'autre, mais, au lieu d'employer des sections ouvertes seulement en haut et en bas, il les ouvre des quatre côtés.

« Il doit y avoir une communication facile entre les sections et de tous les côtés. Elles doivent avoir des entailles profondes sur leurs huit tranches, comme le montre la figure 165, pour que les abeilles puissent passer aisément d'un rayon à l'autre, d'un bout à l'autre de la boîte, aussi bien horizontalement que verticalement.

« Quand nous considérons que le but des abeilles en amasant du miel est de l'avoir d'un facile accès pour leur consommation de l'hiver, et qu'en hiver les abeilles se groupent en boule, autant que possible, et restent dans un état de demi-engourdissement, se mouvant peu, excepté pour aller graduellement du centre à la surface et de la surface au centre de la boule, nous pouvons nous figurer combien elles aiment peu à diviser leurs provisions entre quatre appartements séparés».

(OLIVER FOSTER, *How to Raise Comb Honey*).

A l'appui de ce que M. Foster a écrit en faveur des sections ouvertes sur les côtés, nous pouvons ajouter que les abeilles semblent considérer un rang de ces sections comme ne formant qu'un seul rayon, et qu'en conséquence elles attachent chacun des petits rayons aux côtés de sa section, lui donnant ainsi plus de solidité. Pour la même raison aussi, elles sont moins portées à faire des rayons bombés et on peut se dispenser de séparateurs (**717**) avec moins de chances de défaut d'uniformité.

Un autre point très important en faveur de ces sections ouvertes, c'est la plus grande facilité pour les abeilles d'évaporer leur miel; en effet, l'air circule aisément dans les deux sens, au lieu de ne circuler que verticalement comme quand on emploie des sections à côtés fermés.

**728.** Avant de quitter le miel en rayon, pour la pro-

duction duquel nous avons essayé de donner les meilleures méthodes, nous devons mettre nos lecteurs en garde contre l'emploi de trop de complications. Tous les perfectionnements doivent être faits sans qu'on perde de vue les instincts des abeilles. Comme M. Hutchinson le dit dans sa brochure *Production of Comb Honey*, « nous avons vu les abeilles boudier pendant des journées, durant une bonne miellée, parce que la condition des choses n'était pas de leur goût. » Employez des sections aussi grandes que possible, et si vous vous servez de séparateurs et de plafonds perforés, choisissez les plus minces. En un mot, tâchez que vos abeilles se trouvent aussi naturellement chez elles que possible.

Pour l'enlèvement des boîtes de surplus, après la récolte, voir le § 753.

## MIEL EXTRAIT

**729.** Pour séparer le miel de la cire, les apiculteurs de l'ancien régime fondaient ou broyaient les rayons et les faisaient égoutter. La cire étant un luminaire odorant, bien supérieur à l'huile et à la graisse des animaux, était très estimée par les prêtres et mise au nombre des meilleures offrandes nécessaires pour plaire aux dieux. La coutume d'offrir de la cire ou des cierges de cire s'est continuée jusqu'à notre époque dans quelques temples, spécialement dans les églises catholiques, grecques et romaines. Cette coutume avait fait établir dans les pays où les habitants possédaient des abeilles de lourds impôts payables en cire, qui ont duré pendant des siècles. Certaines contrées d'Europe avaient à payer chaque année à l'Eglise plusieurs centaines de mille livres de cire. Ces impôts forçaient les apiculteurs à séparer la cire du miel avec aussi peu de déchet que possible.

Les apiculteurs soigneux séparaient leurs miels en différentes qualités. Les rayons neufs, de couleur claire, donnaient un miel léger en couleur et pur; les rayons qui avaient contenu du couvain, du miel trouble et de qualité inférieure.

**730.** Ces méthodes primitives furent ensuite grandement améliorées, comme au Gâtinais, par exemple, où les apiculteurs faisaient fondre les rayons au soleil pour séparer le miel de la cire fondue. Le miel de choix du Gâtinais, qui se vend à Paris, n'est surpassé par aucun autre sous le rapport de la couleur et de la saveur.

Le résultat des conditions précédentes fut que le miel coulé de différentes qualités devint une marchandise courante en Europe, mais sa consommation excédant la production, spécialement quand la saison est défavorable, l'Europe fit venir du miel du Chili, de Cuba et enfin elle tira du miel extrait de la Californie.

**731.** Ces conditions n'ont pas existé aux Etats-Unis; les abeilles y étaient rares dans le principe. Les colons américains avaient trop à faire pour s'occuper d'abeilles; le petit nombre de ceux qui en possédaient étouffaient de temps en temps une de leurs colonies et consumaient le miel au logis; ceux qui en possédaient un plus grand nombre vendaient parfois quelques rayons brisés à leurs voisins et quelques livres de miel coulé au pharmacien, qui était peu difficile, étant habitué au miel de Cuba épais et trouble. Petit à petit, cependant, les conditions favorables offertes aux abeilles par les terrains incultes firent remplir d'essaims les arbres creux des forêts vierges et le chasseur d'abeilles nâquit. Des milliers d'arbres tombèrent sous sa hache pour lui livrer le miel qu'ils contenaient. Cette apiculture grossière et d'occasion, si on peut nommer cela de l'apiculture, produisit comparativement de grandes quantités de miel : mais comme ce miel prove-





FRANCESCO DE HRUSCHKA  
inventeur du méextracteur.

*(Cel apiculteur est mentionné page 195.)*



nant toujours de rayons brisés, était mélangé de pollen, d'abeilles mortes, de larves écrasées et de bois pourri, on prit l'habitude de le faire bouillir pour amener à sa surface la cire et les impuretés qu'il contenait et qu'on écumaient. Le résultat obtenu était un liquide malpropre et trouble, foncé en couleur et fort en saveur. À côté de ce liquide peu appétissant, on vendait quelques beaux rayons de miel, qui créèrent une préférence nationale pour le miel en rayon.

Cependant quand ils considéraient ce que les rayons coûtaient aux abeilles (261) en miel, en temps et en travail, les apiculteurs les plus avancés souhaitaient, surtout depuis l'invention du rayon mobile, de trouver le moyen de sortir le miel des rayons sans les détériorer, afin de pouvoir les rendre aux abeilles, auxquelles ils serviraient indéfiniment.

**732.** En 1865, le regretté major de Hruschka, de Dolo près Venise, inventa le *smelatore*, ou mélextracteur. Voici comment il fit cette invention : il avait donné à son fils un morceau de miel en rayon sur une assiette. L'enfant mit l'assiette dans son panier et fit tourner celui-ci autour de lui comme si c'eût été une fronde. Hruschka remarqua que le miel avait été sorti du rayon par le mouvement et en conclut qu'on pourrait vider les rayons par la force centrifuge.

Cette invention fut acclamée par les apiculteurs avancés de tous les pays, comme égale à celle des rayons mobiles et comme le complément de celle-ci ; et elle méritait bien cet honneur.

**733.** Aussitôt que les journaux annoncèrent cette découverte nous fîmes fabriquer une machine. Loin d'être aussi élégante que celles qui sont offertes maintenant par nos fabricants, elle était grande et encombrante, ayant 1<sup>m</sup>20 de diamètre et un mètre de hauteur ; mais elle fai-

sait son service d'une manière satisfaisante; aussi fûmes-nous convaincus, après essai, du grand profit qu'il y avait à rendre aux abeilles les rayons après les avoir vidés.

**734.** Ajoutons que le profit a été plus grand que nous ne l'avions pressenti; mais, comme beaucoup d'autres, nous avons, au commencement, commis la faute d'extraire avant que le miel fût mûri par l'évaporation. Tout comme Novice (nom de plume d'A.-I. Root), nous pensions que nous aurions à vider notre citerne pour loger cette surabondance de miel; il nous fallut aller plusieurs fois en ville pour chercher des cruches et des tonneaux pour loger la récolte. L'expérience nous a enseigné depuis que nous ne pouvons pas obtenir un miel vendable s'il n'est pas mûr

**735.** Si nous donnons des rayons vides aux abeilles pour qu'elles y placent leur miel, nous trouvons, en comparant les produits des colonies qui ont eu à construire leurs rayons avec ceux de colonies qui ont toujours eu des rayons vides à remplir, que celles-ci produisent au moins le double des autres.

Un peu de réflexion montrera facilement à l'apiculteur intelligent la grande supériorité qu'on donne aux abeilles en leur fournissant toute la provision de rayons vides qu'elles pourront remplir. Pour démontrer ces avantages, comparons deux colonies de force égale au commencement de la saison, dont l'une reçoit des boîtes de surplus vides et l'autre des boîtes garnies de rayons vides.

Les deux colonies ont élevé depuis quelques semaines beaucoup de couvain et ont amassé une quantité de pollen et un peu de miel. La chambre à couvain est pleine de haut en bas; après un jour de pluie, la grande récolte commence. Les abeilles à qui on a donné des rayons vides y montent immédiatement et y emmagasinent leur miel

à mesure qu'elles le rapportent des champs. Pas une minute qui ne soit utilisée, et comme elles ont un grand magasin tout prêt elles ne privent pas leur reine des cellules qu'il lui faut pour pondre.

Dans l'autre ruche il y a à la vérité beaucoup d'espace vide dans l'étage supérieur, mais avant qu'on puisse utiliser la place il faut y bâtir quelques rayons. Avant que la première moitié de la journée soit écoulée, la plus grande partie des ouvrières ont apporté à leurs compagnes nouvellement écloses tout le miel que ces dernières peuvent loger dans leurs jabots. Que faire du surplus ? Il leur faut monter à l'étage supérieur et se suspendre là (240) pendant des heures pour attendre que ce miel soit transformé en cire par le merveilleux travail de ces petits estomacs que l'homme ne peut imiter malgré toute sa science. Mais pendant que cette lente transformation s'accomplit, pendant que ces petites écailles de cire sortent sous les anneaux de l'abdomen (241) de chacune des petites travailleuses, tandis que leurs sœurs font le lent travail de porter, de mouler, d'arranger les petits morceaux de cire chaude dans leurs places respectives afin d'en faire le fragile rayon (244). durant tout ce temps le miel coule dans les fleurs et l'autre colonie augmente vite sa provision odorante. Cependant les quelques abeilles qui ont trouvé à placer leur charge retournent en rechercher et, ne trouvant pas de place, elles surveillent l'éclosion du couvain pour remplir de miel toutes les cellules à mesure qu'il les quitte, privant ainsi la reine de toute place où elle pourrait déposer ses œufs et la forçant à rester oisive à une époque où elle devrait être très occupée à pondre.

La perte est donc triple. En premier lieu la colonie perd le travail de toutes les abeilles qui restent dans la ruche pour aider à construire les rayons ; deuxièmement, elle

perd le miel dépensé pour produire la cire : troisièmement elle perd la production de milliers d'ouvrières, en privant la reine de place dans la chambre à couvain où elle aurait pondu. Toute cette perte dans quel but ? Pour mettre le propriétaire des abeilles à même de manger la cire avec le miel, quand tout le monde sait que la cire n'a aucune saveur et est indigestible.

Un mot encore sur la perte de production que produit l'arrêt de la ponte par manque de place. Cette perte est double par elle-même. Quand les abeilles reconnaissent que la reine est à l'étroit dans la chambre à couvain, elles se décident plus facilement à faire leurs préparatifs d'essaimage : c'est alors qu'un grand nombre de jeunes abeilles seraient nécessaires pour compenser la perte que la colonie subira par le départ de l'essaim et cependant la diminution dans le nombre des œufs pondus produit absolument le contraire de ce qui serait désirable.

Il y a peut-être un quatrième item de perte quand on n'a pas fourni de rayons vides à la colonie, c'est lorsque la saison n'est pas très favorable. Les apiculteurs expérimentés ont remarqué qu'en saisons peu favorables il est difficile d'obtenir que les abeilles travaillent dans les boîtes de surplus vides alors qu'elles se décideraient de suite si on leur donnait des rayons. On peut se demander si parfois les abeilles restent oisives pendant un jour ou deux dans cette circonstance, ne voulant pas bâtir dans une boîte qu'elles ne se sentent pas capables de remplir.

**736.** En présence des faits précédents et après une expérience de trente ans du mélextracteur, nous engageons fortement les commençants à produire du miel extrait s'ils peuvent en tirer la moitié du prix qu'ils obtiendraient du miel en rayon. Nous avons détaillé les avantages que les abeilles retirent de cette production, voyons maintenant ceux qu'en obtient l'apiculteur.

**737** 1° Il peut surveiller et soigner un plus grand nombre de colonies. Les manipulations d'un rucher conduit pour produire du miel extrait demandent moins de la moitié du temps requis pour la production du miel en rayon. Nos plus grands producteurs de miel en rayon reconnaissent qu'une seule personne ne peut soigner avec succès plus de deux cents colonies quand elles produisent du miel en section (709-710), tandis qu'un seul apiculteur peut en soigner plus de cinq cents, placées en différents ruchers, s'il fait du miel extrait.

Il va sans dire que pendant les jours où on extrait il faut se faire aider ; mais on n'a pas besoin de gens versés dans le métier, qui seraient difficiles à trouver. Le coût de leur travail est remboursé par les opercules, qui rendent plus d'un kilogramme de cire de toute première qualité pour chaque centaine de kilogrammes de miel extrait. On ne trouve pas une semblable compensation dans la production du miel en section.

**738.** 2° Quand on produit du miel extrait. les rayons de surplus sont conservés pour être donnés aux abeilles lors de la récolte suivante. Cette méthode empêche virtuellement l'essaimage naturel (400) et permet à l'apiculteur de gouverner l'augmentation du nombre de ses colonies suivant ses désirs. Un des apiculteurs qui obtiennent le plus de miel en rayon aux Etats-Unis, M. Manum, qui a vendu quinze tonnes de miel en section en 1885, nous a avoué qu'avec sa méthode de production de miel en section il est presque impossible de contrôler l'essaimage naturel et que le moment où il aurait trop d'abeilles n'était pas éloigné. Il possédait alors sept cents colonies.

**739.** Le cultivateur, ou l'amateur, qui tient seulement quelques colonies afin de produire du miel pour sa table, trouvera qu'il est bien préférable de faire du miel extrait. Avec trois colonies d'abeilles et un extracteur, dans

un pays de production ordinaire, on peut compter sur 60 à 120 kilogrammes de miel en moyenne chaque année.

**740.** Pour produire du miel extrait, nous nous servons de hausses ou boîtes de demi-hauteur, garnies de cadres de 15 centimètres de haut et de même longueur que les cadres de la chambre à couvain (fig. 166). Nous avons essayé sur nos ruches Langstroth, qui sont moins hautes que les Quinby, des cadres de surplus de la même hauteur que ceux du bas, mais nous les avons abandonnés après avoir employé les deux grandeurs, l'une à côté de l'autre, en grande quantité pendant des années.

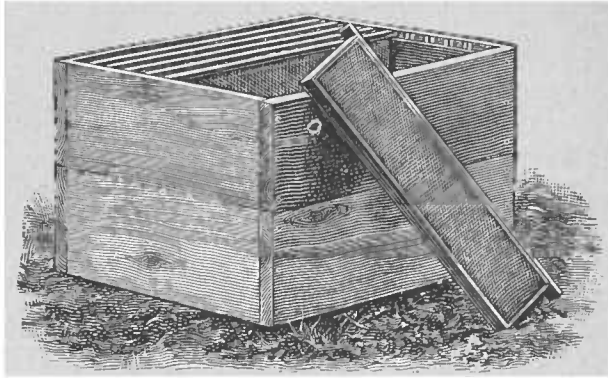


Fig. 166.

HAUSSES ET CADRES DE DEMI-HAUTEUR, POUR MIEL A EXTRAIRE

Les cadres de demi-hauteur sont maniés plus facilement quand ils sont pleins de miel et on court moins de risques de briser les rayons par la chaleur ou en les maniant. L'étage de demi-hauteur pour surplus convient mieux aux colonies de force moyenne et, en temps frais, il est entretenu chaud plus aisément qu'un étage de hauteur entière. Les colonies les plus fortes, dans les saisons extraordinaires, peuvent être agrandies successivement au moyen de deux et même de trois demi-étages.

**741.** Quand on emploie des étages de hauteur entière, la reine et les abeilles sont plus portées, si la saison est



peu propice, à désertier tout à fait la chambre à couvain et à établir le couvain dans l'étage supérieur, surtout lorsque les rayons de la chambre à couvain sont vieux tandis que ceux de la chambre à surplus sont nouveaux. Le seul avantage de la chambre de surplus à rayons de même dimension que ceux du bas, c'est qu'on peut les échanger l'un pour l'autre s'il est nécessaire; mais si on se sert de grandes ruches on n'aura jamais besoin d'employer ces rayons de surplus pour nourrir les abeilles, et quand même la reine pondrait dans les cadres bas elle serait bientôt forcée de les quitter faute de place, à cause du miel que les abeilles y apporteraient.

**742.** Les cadres des boîtes de surplus sont garnis de cire gaufrée (661) ou même de vieux rayons d'ouvrières, qui peuvent servir indéfiniment, puisqu'on en extrait le miel et qu'on les rend aux abeilles sans les endommager. Nous avons plusieurs milliers de ces rayons, dont certains ont passé quinze ou vingt fois à l'extracteur et sont aussi bons que quand ils étaient neufs; nous dirons même meilleurs, car ceux qui étaient très foncés sont maintenant d'une couleur plus claire, leurs cellules brunes ayant été rognées par le couteau et réparées par les abeilles avec de la cire neuve. Ces cadres de surplus sont mis sur les ruches un peu avant l'ouverture de la récolte, dès qu'on voit les abeilles blanchir avec de la cire neuve, en les allongeant, les cellules du dessus des rayons de la chambre à couvain. Pour placer la boîte de surplus, on enlève le paillason et la toile cirée (350-351) et on la pose immédiatement au-dessus des cadres.

**743.** Un grand avantage que possède ce genre de hausse, c'est la facilité qu'il offre aux abeilles de monter à l'étage supérieur de quelque partie que ce soit de chacun des rayons, soit pour y déposer leur miel, soit pour ventiler la ruche en temps chaud. Les abeilles montrent d'une

manière indubitable leur prédilection pour ces grands récipients. Si vous voulez vous en assurer, placez deux ou trois larges cadres (724) garnis de sections (qui sont d'un accès et d'une ventilation plus difficiles), au centre de ces boîtes contenant de chaque côté des sections et des cadres à extraire, tous également munis de bandes de cire gaufrée (680). Les petites sections (710) seront presque toujours remplies les dernières, quoique étant placées plus près du centre du couvain.

M. Langstroth fut un des premiers à attirer l'attention des apiculteurs sur la perte qu'on éprouve en forçant les abeilles à loger le miel de surplus dans de petits récipients. [L'apiculteur ne peut pas, sans perte, vendre le miel en petites sections, s'il n'obtient une grande différence en plus sur le prix du miel en grands cadres.]

744. Les colonies qui n'ont pas la chambre à couvain presque pleine de miel, de pollen et de couvain, n'ont besoin de boîtes de surplus que quand elles montrent un progrès remarquable. Lors du commencement de la récolte, qu'on peut reconnaître par la plus grande activité des abeilles et par l'addition de cire blanche aux cellules du haut de leurs rayons, une inspection régulière de leurs progrès est indispensable. La saison est courte et la récolte journalière est parfois énorme.

745. Lorsque les fleurs de trèfle blanc, que nous n'avions jamais vues si nombreuses, commencèrent à donner du miel, en juin 1889, nos plus fortes colonies remplirent leurs ruches et leurs boîtes de surplus de 25 kilogrammes, en trois jours; comme nous ne visitons nos ruches qu'une fois par semaine, plusieurs colonies trouvant leur place insuffisante se préparèrent à essaimer; cet essaimage inusité nous ouvrit les yeux. Toutes les ruches eurent immédiatement le nombre de leurs boîtes de surplus doublé ou triplé, pour leur donner le

temps de mûrir leur miel, mais cette augmentation fut à peine suffisante, la miellée ayant plus duré que d'habitude.

[M. A Braun a écrit, dans la *Bienenzeitung* de septembre 1854, qu'il avait une ruche immense, garnie de rayons contenant au moins 184,230 cellules\* et la plaça sur une bascule afin de se rendre compte de son gain de temps à autre. Le 18 mai elle augmenta de 18  $\frac{1}{2}$  livres. Le 18 juin il en sortit un essaim pesant 7 livres et le lendemain elle gagna 6 livres. Dix jours favorables à la récolte permettraient à une telle colonie d'amasser un ample surplus, tandis que cinq fois autant de bonnes circonstances ne profiteraient guère à une colonie faible.]

La plus forte récolte de miel extrait qui ait été jamais ramassée par les colonies d'un de nos ruchers s'est élevée à 13,000 livres (5,900 kilos), environ en 50 jours; ce fut le temps de récolte le plus prolongé que nous ayons eu jusque-là. Cette récolte fut amassée par quatre-vingt-sept colonies, ce qui donne une moyenne pour chacune de trois livres par jour. De telles saisons sont rares ici.

Comme certaines colonies récoltent plus que d'autres, elles doivent être l'objet d'une surveillance plus attentive.

**746.** *Pour obtenir la plus grande quantité possible de miel extrait, la colonie ne doit jamais manquer de rayons vides.*

Aussitôt que les rayons d'une des boîtes sont à peu près aux trois quarts pleins, nous mettons une autre boîte sous la première et quelquefois une troisième sous cette seconde, sans attendre que le miel soit cacheté; mais nous ne sortons jamais les boîtes, pour extraire le miel, avant

\* [Une ruche de cette dimension contiendrait environ un hectolitre. M. Wildmann dit « qu'un ministre plaça une forte colonie sur un cuveau tourné le haut en bas, après avoir fait un trou de communication dans le fond, et qu'il récolta de ce cuveau 420 livres de miel. »]

que la récolte soit terminée, car nous voulons que le miel soit absolument mûr.

747. [Le miel est mûri ou évaporé par les courants d'air que les abeilles produisent par leurs battements d'ailes et par la grande chaleur qui résulte de cet exercice. A mesure que le miel est évaporé il diminue de volume, et tout celui qu'elles apportent journellement, qui est plus ou moins aqueux, est placé dans des cellules en partie remplies de miel déjà évaporé. C'est pour cette raison que le miel qui n'est pas encore operculé, quand la récolte est terminée, est aussi mûr et quelquefois plus mûr que celui qui a été operculé durant la récolte.] En effet, quand le nectar est abondant les abeilles ferment souvent les cellules trop tôt et le miel qui y est enfermé peut fermenter plus tard et fendre les opercules.

748. Certains apiculteurs extraient le miel à mesure qu'il est récolté par les abeilles et le mûrissent après, en l'exposant à la chaleur dans des vaisseaux ouverts. Nous n'aimerions pas adopter cette méthode et préférons attendre pour récolter tout le miel de la récolte en une seule fois. C'est moins dispendieux, car avec notre système un homme peut soigner cinq ou six ruchers durant le temps de la récolte et extraire à loisir après, en se faisant aider par les premiers ouvriers venus. Le miel devant entrer en concurrence, pour son prix, avec des sucreries de peu de valeur, la question d'économie doit entrer en ligne de compte dans sa production.

« Celui à qui la production coûtera le plus cher échouera, tandis que celui qui produira avec moins de dépenses réussira. »

(J. HEDDON.)

749. Comme certaines colonies ne commencent à travailler que tardivement dans les boîtes de surplus et paraissent ne pas pouvoir remplir tout l'espace qu'on leur a donné, on peut échanger quelques-uns de leurs rayons

vides avec d'autres pris à des ruches qui manquent de place, ce qui égalisera leur surplus. Cette opération peut se faire, en temps de récolte, sans déranger les abeilles qui sont sur ces rayons (527).

Cette égalisation de rayons vides, dans les boîtes de surplus des différentes colonies, faite vers la fin de la récolte, économisera du temps lors de l'extraction parce que les boîtes de surplus seront plus également remplies. En outre, si on donne quelques rayons de miel à une colonie qui n'a pas encore travaillé dans les boîtes de surplus, cela l'excite à y monter et stimule son énergie.

## RÉCOLTE

**750.** L'extraction, pour être faite rapidement, demande le travail de quatre personnes, trois adultes et un adolescent. Comme l'opération se fait à un moment où les abeilles ont cessé de récolter, on doit avoir le soin le plus minutieux de ne pas laisser une seule goutte de miel à la portée des pillardes (651). Le travail d'ouvrir les ruches, de sortir les rayons, d'en brosser les abeilles doit être fait tranquillement mais activement et soigneusement. Les boîtes où on met les rayons à transporter doivent être munies d'un couvercle, la ruche doit être refermée et avoir son entrée réduite aussi promptement que possible. Si on prend ces précautions le pillage n'est pas à craindre; mais s'il commençait, par quelque manque de soin ou par quelque oubli de l'opérateur, il faudrait arrêter le travail jusqu'à ce qu'il ait cessé. Une cuvette d'eau et un essuie-mains placés à portée seront trouvés très commodes, surtout si les rayons sont très remplis, car l'opérateur et son aide ont parfois leurs doigts englués de miel.

**751.** Les ustensiles nécessaires pour extraire convenablement sur une grande échelle sont : dans le rucher, un bon enfumoir (373), un ou deux balais en branches d'asperges ou en quelque autre matière fibreuse, un ciseau à bois pour détacher le dessus des cadres, deux plateaux de fer-blanc décrits plus bas (754), une boîte à transporter les rayons (fig. 80) et deux toiles fortes (*toiles à pillardes*) en fil ou en coton, qui peuvent être *phéniquées* d'avance suivant le procédé Raynor (657).

Ces toiles à pillardes, ou mieux, contre les pillardes, nommées ainsi par le Dr Miller, sont employées à couvrir les boîtes pour empêcher les pillardes d'y pénétrer. Elles ont un peu moins d'un mètre carré.

« Prenez deux lattes (1 × 4 cm.) à peu près de la même longueur que la ruche et mettez une des extrémités de la toile entre elles. La toile, plus longue que les lattes, doit déborder de 12 à 15 centimètres environ à chaque bout. Clouez les lattes l'une sur l'autre avec des pointes assez longues pour qu'on puisse les river. Mettez deux lattes semblables à l'autre bout de l'étoffe, et la toile à pillardes est faite. Vous pouvez saisir une des lattes d'une seule main, lever la toile de dessus une ruche ou une boîte de surplus et d'un seul coup recouvrir instantanément la ruche ou la boîte en la rendant inaccessible aux abeilles. »

(*A Year among the Bees*, 1886.)

**752.** L'opérateur ouvre une ruche, enlève la boîte de surplus, la place sur un plateau de fer-blanc et la couvre d'une toile à pillardes. Il examine ensuite la chambre à couvain, de laquelle il peut sortir un ou deux rayons s'il le juge à propos. Nous laissons d'ordinaire tout le miel de la chambre à couvain, à moins que la reine n'ait plus de place pour y pondre, ce qui n'arrive pas souvent quand les abeilles ont eu assez de place au-dessus.

Quand un rayon est sorti de la chambre à couvain, les abeilles en sont secouées devant la ruche ; celles qui restent en sont balayées et le rayon est placé dans le panier

à rayons (fig. 80). La ruche est ensuite fermée et une seconde boîte de surplus vide est posée sur un second plateau de fer-blanc; puis les rayons de la boîte pleine sont, l'un après l'autre, secoués et brossés devant la ruche et placés à mesure dans la seconde boîte. L'aide, qui est d'ordinaire peu exercé en apiculture, peut être d'un bon secours dans ces opérations et si les abeilles sont maniées dans les règles personne n'est piqué. Dès que les rayons sont tous transvasés, l'aide les porte dans la pièce où on extrait, tandis que l'apiculteur prépare une autre colonie, la boîte dont on vient d'enlever les rayons servant à transvaser ceux de la boîte suivante. Quand la récolte est abondante on peut se servir d'une brouette pour porter les boîtes dans la chambre à miel.

**753.** Depuis que ce qui précède a été écrit, un américain, M. Porter, a inventé un petit instrument en fer-blanc pour faire sortir les abeilles de leur propre gré des boîtes de surplus. Un coup d'œil sur la fig. 167 suffira pour expliquer son fonctionnement. Ce chasse-abeilles est muni de deux ressorts de laiton très mince, qui s'écartent sans effort pour laisser sortir l'abeille, mais

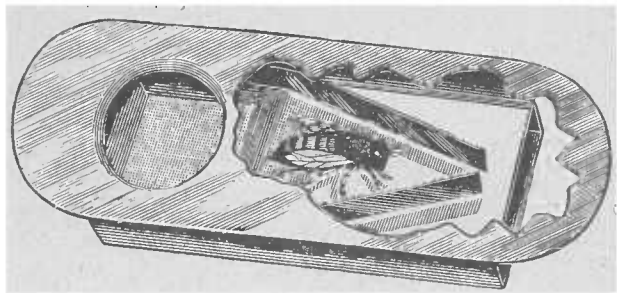


Fig. 167.

CHASSE-ABEILLES PORTER

qui ne la laissent pas rentrer. On insère l'instrument dans un plafond d'un centimètre d'épaisseur, cloué dans un cadre de la dimension exacte de la boîte de surplus et d'environ 28 à 30 millimètres d'épaisseur. Cette épaisseur est nécessaire pour laisser au-dessus et au-dessous du plafond, un espace où les abeilles puissent circuler à l'aise.

La boîte de surplus étant enlevée, on place ce plafond sur la ruche et on remet la boîte. Quelques abeilles découvrant qu'elles sont enfermées se mettent en quête d'une issue, et l'ayant trouvée appellent les autres par leurs battements d'ailes.

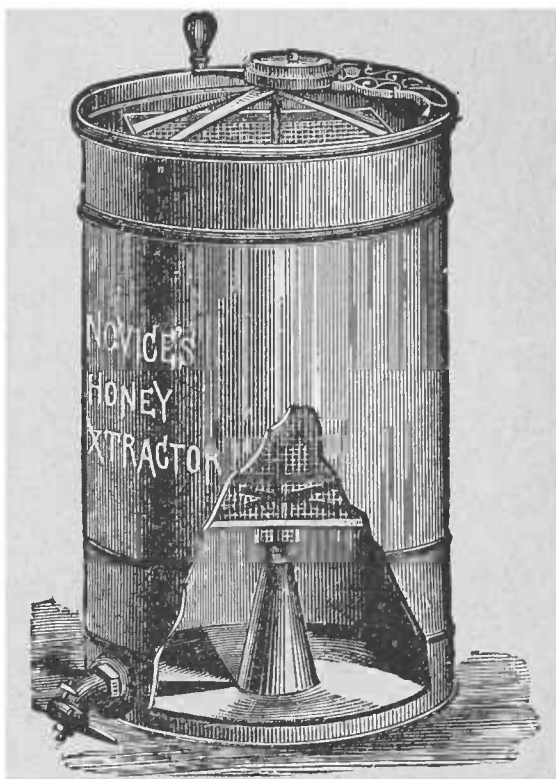


Fig. 168.

EXTRACTEUR DE NOVICE

(Extrait de *A-B-C in Bee Culture.*)

En plaçant l'instrument la veille du jour où l'on doit récolter le miel, ou le matin si on veut récolter le soir, on trouve les boîtes de surplus vides d'abeilles; à peine en reste-t-il une douzaine dans chaque boîte. L'emploi du chasse-abeilles, comme aucun rayon n'est mis à découvert et comme on n'a aucune abeille à secouer ou à bros-



ser, évite tout pillage et rend le travail plus agréable et plus prompt ; à peine est-il nécessaire d'ajouter que le chasse-abeilles s'emploie pour les boîtes à sections comme pour celles à cadres de surplus.

**754.** Dans la chambre à miel on doit avoir un extracteur (fig. 168), une cuve à opercules, un entonnoir muni d'un crible, un seau de fer-blanc, un couteau à désoperculer (fig. 169), un tonneau et deux plateaux semblables à ceux qu'on emploie au rucher. Le plancher pourra être couvert d'une toile, cirée ou peinte à l'huile, pour recevoir le miel qu'on pourra laisser tomber ; chaque personne devra porter un tablier de toile peinte ou cirée et les fenêtres devront être munies de toile métallique, pour permettre aux abeilles de s'échapper (593). Les plateaux de fer-blanc dont nous



Fig. 469.

COUTEAU A DÉSOPERCULER DE BINGHAM

avons parlé sont carrés, à bord d'environ 5 centimètres de hauteur, munis d'un rebord en fort fil de fer, et assez larges pour qu'on puisse y placer à l'aise une des boîtes de surplus ; ils sont destinés à recevoir le miel qui peut dégoutter et qui, de cette façon, ne salit rien et n'attire pas les pillardes. On les munit à chaque extrémité de fortes et larges boucles par lesquelles on les transporte.

**755.** Nous avons dit que d'ordinaire nous ne prenons pas de miel à la chambre à couvain ; cependant, en certaines circonstances nous en avons extrait, même de rayons contenant du couvain. Nous n'avons jamais remarqué de perte de couvain, à moins que les larves n'aient été lancées hors des cellules par une rotation trop rapide. Quand quelques larves sont déplacées, les abeilles les

repoussent au fond des cellules. Naturellement, quand les rayons contiennent du couvain il faut tourner la manivelle plus lentement.

756. Dans la chambre où on extrait, le *raseur*, comme nous l'appelons, désopercule les rayons à mesure qu'on les lui apporte. Pour cela il est debout devant la cuve à

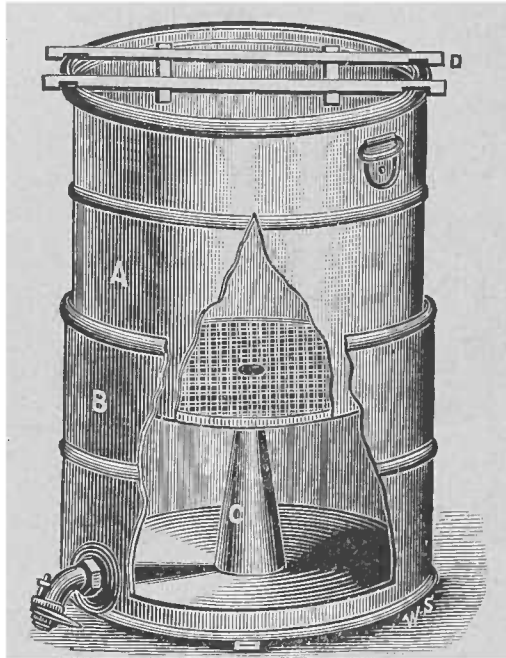


Fig. 170.

CUVE A OPERCULES

opercules (fig. 170). Ce vase est formé d'une cuve basse, B, qui a 60 centimètres de largeur et 35 de hauteur, avec un fond incliné, un robinet et un pivot central, C. Sur cette cuve basse il y en a une autre, A, de 58 centimètres de hauteur, munie d'un fond en forte toile métallique qui pose sur le pivot C. La cuve supérieure sert de passoire; au-dessus d'elle on met un cadre de bois D, qui est entaillé pour qu'il reste à demeure sur les bords de la cuve. C'est sur ce cadre qu'on pose les rayons debout pour les désoperculer; les opercules tombent sur le fond de toile

métallique, d'où ils s'égouttent dans la cuve du bas. Notre cuve à extraire peut contenir les opercules de deux jours d'extraction.

**757** Les extracteurs entièrement faits de métal sont les seuls employés aujourd'hui. Ceux à deux cadres sont les plus communs, mais nous nous servons d'extracteurs à quatre cadres; nous en avons un dans chacun de nos six ruchers. Ces extracteurs peuvent recevoir huit cadres de surplus ayant chacun une demi-hauteur.

**758.** Quant au couteau à désoperculer, nous devons dire que jusqu'à présent nous n'en connaissons qu'un seul qui soit réellement commode, le couteau Bingham (fig. 169). Ce couteau nous a débarrassés de l'ennui d'avoir les opercules collant au rayon dont on vient de les *raser*, parce qu'il est muni d'un biseau forçant le *raseur* à le tenir obliquement, ce qui fait que les opercules ne peuvent pas se recoller au rayon, à moins qu'on ne le fasse exprès.

**759.** A mesure que les rayons sont désoperculés des deux côtés, ils sont placés dans l'extracteur, qui peut être tourné par un adolescent. On doit veiller à ce que les rayons qui sont vis-à-vis l'un de l'autre soient, autant que possible, de poids égaux, parce que quand les poids sont inégaux l'extracteur se balance de droite à gauche, fatigant l'opérateur et la machine.

Une rotation tranquille et régulière est suffisante pour vider le miel et en temps chaud il est lancé contre les côtés de la machine. faisant un bruit semblable à celui d'une bonne pluie sur un toit de fer-blanc.

**760.** C'est alors le moment d'inviter les voisins et leurs enfants à venir voir le divertissement et goûter le nectar doré. Sans compter l'agrément de donner du plaisir à tous, le cadeau de quelques livres de miel en fait naître le goût et sert d'annonce au producteur. La journée où on extrait doit toujours signifier : miel gratis pour tous les visiteurs.

Faites-leur visiter la chambre à miel et si quelque dame salit un peu ses habits, en se penchant sur l'extracteur, elle saura bientôt que le miel est plus facile à nettoyer que la graisse, puisqu'un peu d'eau chaude suffit.

**761.** Quand les rayons sont vidés d'un côté, on leur fait faire demi-tour, pour les vider de l'autre. M. Stanley, de

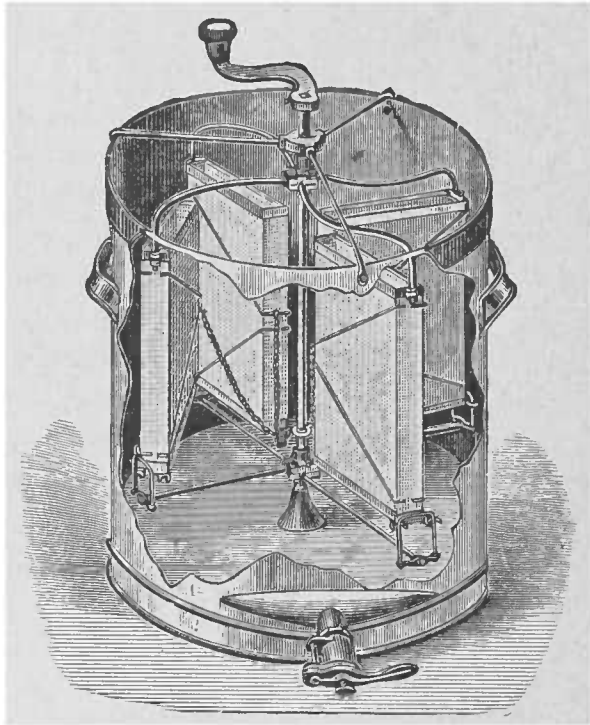


Fig. 171.

EXTRACTEUR STANLEY A RETOURNEMENT AUTOMATIQUE

New-York, a inventé un extracteur (fig. 171) dans lequel les rayons sont retournés simplement en tournant la manivelle en sens contraire. Nous ignorons si cette machine présente des avantages; nos principales objections sont le prix de la machine et son volume. Des extracteurs du même genre ont été inventés antérieurement en Angleterre par M. Cowan, et des perfectionnements de toute

sorte, dans la même direction, ont été étudiés aux Etats-Unis, surtout en Californie, mais sans qu'aucune machine où les rayons se retournent sans qu'il soit besoin de les sortir ait trouvé beaucoup de partisans.

**762.** L'extracteur doit être attaché sur un bâti assez élevé pour qu'on puisse placer un seau sous son robinet. Un tonneau placé auprès est muni d'un entonnoir sur lequel un tamis en métal est fixé. Ce tamis doit être assez grand pour contenir un seau de miel, afin qu'on puisse vider le seau sans retard. Une marque à la craie est faite sur le tonneau à chaque seau qu'on y vide; ces marques annoncent que le tonneau s'emplit sans qu'on ait besoin de jauge. On évite ainsi le désagrément de gaspiller du miel qui déborderait et salirait tous les alentours.

**763.** Nous devons conseiller aux commençants qui extraient pour la première fois de procéder lentement et soigneusement. Un peu de soin non seulement économise le temps, mais épargne plusieurs livres de miel et rend la chose plus agréable; car une livre de miel, si elle est répandue, rend tout gluant et malpropre, tandis qu'on trouve du plaisir dans une belle récolte et une extraction faite avec propreté; une chambre enduite de miel et des abeilles en colère dans le rucher irritent et l'apiculteur et ses aides, qui sont bientôt dégoûtés de la besogne. Quand tout est bien conduit, le travail est si agréable qu'on trouve aisément plus d'ouvriers qu'on ne peut en occuper.

**764.** De toutes les opérations d'apiculture, c'est l'extraction qui demande le plus de précautions contre le pillage (659). Il faut éviter soigneusement d'exposer des rayons ou du miel; non seulement les pillardes ennuient l'apiculteur, mais elles excitent les abeilles, qui se fâchent et piquent.

**765.** Toutes les boîtes dans lesquelles on a remplacé les rayons vidés sont empilées sur la toile cirée ou sur des

plateaux de fer-blanc. Les rayons ne doivent jamais être rendus aux abeilles avant le soir, quand le soleil est couché, pour prévenir toute excitation dans le rucher. En une demi-heure, tous les ouvriers y aidant, les boîtes sont remises sur les ruches, même quand on aurait extrait plus de deux mille livres en un seul jour. Naturellement, si on s'est servi de plafonds à chasse-abeilles, il faut les enlever avant de replacer les boîtes.

Il y a des saisons où une petite continuation de récolte permet de rendre les rayons aux abeilles à mesure qu'ils sont vidés. Leur retour, dans ces circonstances, ne cause pas d'excitation et se fait plus aisément.

Les abeilles ne mettent pas plus de deux ou trois jours, après l'extraction, pour nettoyer les rayons et les réparer. Mais, pour éviter les ravages des teignes (782), nous les laissons sur les ruches pendant tout l'été; les abeilles en prennent soin. Pour l'hiver, nous empilons les boîtes fermées avec soin dans des chambres sans feu, où le froid de nos hivers détruit les œufs de teigne qui pourraient s'y trouver.

**766.** Dans les localités où il y a deux récoltes de miel distinctes, chaque récolte doit être recueillie séparément. Ainsi, nous extrayons la récolte de juin en juillet et celle d'août-septembre en septembre.

**767.** La production du miel au moyen des méthodes que nous avons décrites a tant de succès, que le problème à résoudre maintenant pour les apiculteurs pratiques n'est pas de savoir produire de grosses récoltes de miel, mais de s'en procurer la vente (820). Le miel extrait peut certainement être produit à un prix inférieur au sucre le meilleur marché et on peut affirmer avec vérité que, dans les trente ans qui viennent de s'écouler, il y a eu plus de progrès en apiculture que dans quelque branche d'économie rurale que ce soit.

## CHAPITRE XVIII

## MALADIES DES ABEILLES

**768.** Les abeilles ne sont sujettes qu'à peu de maladies assez graves pour qu'on s'en préoccupe. Nous avons dit (615) que nous considérons la diarrhée comme le résultat d'une accumulation d'excréments dans les intestins; mais M. Cheshire a examiné des matières de diarrhée et a trouvé dans quelques-unes des organismes vivants qui indiqueraient que la distension de l'abdomen n'a pas toujours pour cause unique la surcharge des intestins. Ces êtres organisés, quand on les aura étudiés, expliqueront peut-être les causes de la mortalité des abeilles après l'hiver et du dépeuplement printanier (646) qui affaiblit tant de colonies.

**769.** Nous avons dit aussi (652) que les abeilles qui ont l'habitude de piller sont noires et lisses. M. Cheshire pense que cette explication du noir brillant de ces abeilles n'est pas exacte et il prétend qu'un examen microscopique a montré dans leur corps la présence d'organismes vivants qu'il a nommés *Bacilli* \* *Gaytoni* d'après le nom de M<sup>me</sup> Gayton, qui a pendant trois ans de suite remarqué quelques-unes de ses colonies souffrant de cette affection. Cette bactérie a reçu depuis, en Angleterre, le nom de *Bacillus depilis*. Ce dernier mot signifie sans poils, les abeilles qui souffrent de cette maladie perdant tous ou

\* *Bacilli* pluriel de *bacillus*, bâtonnet.

presque tous leurs poils. Nous ne contestons pas l'exactitude des examens auxquels ces abeilles ont été soumises, mais nous savons que celles qui ont l'habitude de piller gagnent cette apparence polie et luisante sans qu'elles paraissent être malades, car elles appartiennent à des colonies bien portantes et n'y sont qu'en petit nombre.

### LOQUE OU POURRITURE DU COUVAIN

**770.** Il y a d'autres affections peu importantes qui n'ont pas encore été étudiées, mais aucune n'a la gravité de cette effroyable maladie contagieuse, connue depuis des milliers d'années\* sous les noms de loque, à cause de la forme de guenille que prennent les larves mortes, et de pourriture du couvain, parce qu'on la reconnaît surtout par la mort du couvain ; mais ces dénominations ne sont pas exactes, car quand une ruche est loqueuse ce ne sont pas les larves seulement qui sont malades.

« Quand nous considérons que les abeilles vivent en contact serré dans des colonies très populeuses ; que leur système habituel de communiquer entre elles est par le toucher ; qu'elles font passer ordinairement d'un estomac à l'autre toute la nourriture apportée dans le corps ou sur le corps de leurs compagnes ; que l'intérieur de leurs habitations est fait d'une de leurs sécrétions et que leurs lits, berceaux et garde-manger changent alternativement, nous devons admettre que les circonstances paraissent devoir favoriser le développement des maladies contagieuses. »

(CHESHIRE.)

\* [Comme Aristote, dans son *Histoire des animaux*, livre IX, chap. 40, parle d'une maladie qui est accompagnée d'une odeur repoussante venant de la ruche, il y a tout lieu de croire que la loque était une maladie répandue il y a plus de deux mille ans.]



**771.** Le nom scientifique et en vérité le vrai nom de la loque est *Bacillus alvei*, bâtonnet ou bacille des ruches, parce qu'elle est formée d'organismes vivants, ressemblant à de petits bâtons. Elle se développe très rapidement et a été trouvée par Schœnfeld et Cheshire, non seulement dans le couvain, mais aussi dans les abeilles. Ils auraient même observé des bacilles dans les ovaires des reines et dans leurs œufs (*Cheshire*), mais l'infection par l'intermédiaire de la reine ne paraît pas être très fréquente. Le docteur Lortet, doyen de la Faculté de Médecine de Lyon, à qui l'on doit de belles recherches sur la bactérie loqueuse, ne l'a pas trouvée dans les reines dont il a fait l'autopsie et qui provenaient de colonies loqueuses. Il est porté à croire que l'infection se transmet surtout par le tube digestif de la nourrice. (*Revue Internationale*, 1890, pages 52 et 167).

D'après les microscopistes anglais, il y a deux sortes de *Bacillus alvei*, le gros et le petit (*British Bee Journal*); mais on doit les redouter également.

Ces bâtonnets imperceptibles se sectionnent successivement en un grand nombre de parties se transformant en spores qui donnent naissance à autant de bacilles, ou en granulations virulentes (*Lortet*). Nous pouvons juger de la promptitude de leur reproduction et de leur petitesse, en lisant dans *Cheshire* qu'une larve morte en contient souvent un billion.

**772.** Dans le *Bulletin d'Apiculture de l'Aube*, M. Brunet raconte les expériences qu'il a faites avec M. Marcel Dupont sur la reproduction du bacille de la loque. Sachant que Pasteur employait du bouillon de bœuf pour ces sortes d'expériences, M. Dupont remplit trois tubes de verre de bouillon de bœuf non salé, qu'il avait préparé suivant les indications de Pasteur; après les avoir scellés et les avoir fait bouillir, pour tuer les organismes

qui auraient pu y exister, il introduisit dans deux de ces tubes, au moyen d'une aiguille fine, une petite quantité d'un liquide dans lequel le corps d'une larve malade avait été dissous. Huit jours après le bouillon de ces deux tubes était trouble et plein de bacilles, tandis que celui de l'autre tube était resté transparent et sans changement.

**773. Description.** Comme nous n'avons jamais vu un cas de loque, nous devons emprunter à ceux qui ont été plus *chanceux* (?) que nous sous ce rapport\* une description de cette maladie ainsi que des remèdes recommandés par les meilleures autorités, pour qu'on puisse la découvrir dans les ruches et la traiter.

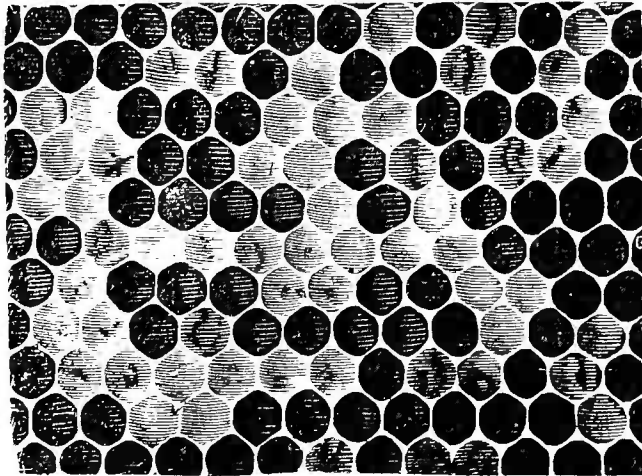


Fig. 172.

ASPECT D'UN RAYON LOQUEUX

(Extrait du *Guide de l'Apiculteur Anglais* de Cowan.)

« Dans la plupart des cas la larve est attaquée quand elle est presque sur le point de s'enfermer. Elle jaunit légèrement ou bien on remarque sur elle des taches grises. Elle semble en-

\* On a prétendu, *en France*, que la ruche à cadres donnait la loque. Le fait que nous cultivons des centaines de colonies sans avoir jamais vu une ruche loqueuse est une réfutation suffisante de cette accusation.

suite se ramollir, se colle dans le fond de la cellule en masse informe, d'abord blanche, jaune ou grise, prenant bientôt une couleur brune. Arrivée à ce degré elle devient molle et visqueuse ; ensuite, après un plus ou moins long temps, suivant la saison, elle se dessèche en une masse couleur de café brûlé. En général les abeilles n'essaient pas de nettoyer les cellules infectées, quelquefois même elles les emplissent de miel, laissant au fond cette matière loqueuse.

« Parfois la larve ne meurt qu'après avoir été operculée. On a écrit qu'on peut aisément reconnaître ce fait parce que l'opercule est déprimé et percé d'un petit trou (fig. 172). Il n'en est pas toujours ainsi. Des larves se dessèchent souvent entièrement sans que le couvercle soit perforé ou déprimé d'une manière visible ; cependant il devient ordinairement plus foncé en couleur que ceux qui enferment des larves saines.

« L'erreur la plus fatale a été l'idée qu'on reconnaissait la maladie à l'odeur. Dans ses premières phases on ne peut remarquer aucune odeur et ce n'est pas avant qu'elle ait fait des progrès considérables qu'on discernera une senteur inaccoutumée. Dans les dernières phases, quand parfois la moitié des cellules ou davantage sont garnies de couvain pourri, l'odeur est assez forte ; mais on ne peut s'en rapporter à l'odorat pour décider si une colonie a la loque ou non. Longtemps avant qu'on puisse la reconnaître à son odeur, la colonie est en état de donner la maladie à d'autres.

« On ne doit donc s'en rapporter qu'à la vue, et il faut de bons yeux expérimentés pour diagnostiquer la maladie. »

(J.-A. GREEN, *Gleanings*, janvier 1887.)

« La loque se reconnaît, au printemps, soit à une certaine dissémination du couvain provenant de l'infection antérieure (non constatée) d'un plus ou moins grand nombre de cellules, dissémination accompagnée ou suivie de la présence de larves malades ou pourries, soit simplement, si le mal est nouveau, à la présence de ces larves malades ou pourries. Les larves meurent et pourrissent soit avant d'être operculées soit après. Ce n'est que lorsque le mal a pris un certain développement qu'on aperçoit des opercules percés de trous et que la ruche finit par rendre une mauvaise odeur.

« L'existence de couvain disséminé, au printemps, peut avoir d'autres causes : défectuosité de la reine, amas de vieux pollen dans les cellules, etc. ; de même le couvain peut périr (nous ne disons pas pourrir) par d'autres causes que la loque, aussi regretterions-nous vivement que ceux qui n'ont aucun motif d'appréhension se missent trop facilement martel en tête et procédassent à une inspection minutieuse du couvain au printemps. Dans ces conditions, le métier ne serait pas tenable longtemps et l'apiculture ne serait plus un agréable passe-temps. Mais si la loque a déjà sévi dans le voisinage ou dans le rucher même, il faut savoir, lors des visites, écarter avec un peu de fumée les abeilles qui recouvrent le couvain et regarder celui-ci d'un œil scrutateur. Il nous est arrivé de diagnostiquer la loque dans des ruches contenant seulement deux ou trois larves encore blanches ou à peine jaunâtres, mais déjà atteintes. Lorsque le mal a pris de l'extension, il saute aux yeux : le couvain devient informe, jaune, brun, noir, les opercules changent de nuance et s'affaissent. »

(ED. BERTRAND, *Revue Internationale*, 1883, p. 41.)

**774. Traitement.** On a indiqué pour guérir la loque bien des moyens qui ont donné des résultats plus ou moins certains.

M. Jones, du Canada, a écrit une petite brochure dans laquelle il donne sa méthode, qui est du reste, en principe, celle recommandée longtemps auparavant par M. Quinby. Il enlève de la ruche infectée tous les rayons sans couvain, chasse (511) ou secoue les abeilles dans une boîte couverte de toile métallique, laissant dans la ruche assez d'ouvrières pour soigner le couvain s'il en vaut la peine ; puis il porte les abeilles chassées dans une cave obscure, pour les y laisser de trois à six jours, après avoir pris la précaution de tourner la boîte sur le côté, afin de voir les abeilles à travers les mailles de la toile métallique. Il les conserve ainsi jusqu'à ce qu'il voie quelques abeilles mourir de faim. Alors il met l'essaim dans une ruche propre, ayant des cadres garnis de cire gaufrée et il

les nourrit du miel retiré de leur ruche, qu'il a fait bouillir avec une addition d'un cinquième d'eau. Les abeilles qui sont écloses du couvain reçoivent le même traitement avant d'être rendues à leurs ruches. Tous les rayons sont fondus et les ruches, cadres, etc., sont passés à l'eau bouillante pendant dix minutes avant d'être employés de nouveau.

Cette méthode a été récemment modifiée au Canada, où le gouvernement a institué des inspecteurs de ruchers, dont les fonctions sont analogues à celles des préposés à la surveillance du bétail au point de vue des maladies infectieuses. Voici le nouveau traitement tel que M. Allen Springle l'a indiqué à l'assemblée de l'Association internationale des apiculteurs à Keokuk, en octobre 1890; nous le reproduisons vu les excellents résultats qu'on en obtient là-bas, à ce qu'il affirme.

« Le soir, chassez les abeilles et la reine de la ruche infectée et mettez-les dans une ruche saine avec de simples amorces de cire gaufrée. Quatre jours après, ôtez-leur tous les cadres, rayons bâtis et amorces, et donnez en place des feuilles entières de cire gaufrée ou des rayons que vous savez être parfaitement sains. Maintenant la colonie est guérie et élèvera du couvain exempt de la maladie, à moins qu'elle ne la contracte de nouveau par l'apport de miel infecté ou par quelque autre cause. Le miel est le principal sinon le seul agent de la contagion et une seule goutte de miel loqueux introduite dans une colonie saine, si elle passe dans la nourriture des larves, suffira pour que le mal se déclare.

« Pour sauver la partie saine du couvain provenant des colonies malades, remplissez des ruches vides de rayons de ce couvain et fermez-en les entrées soigneusement pendant deux ou trois jours, en procurant de la chaleur s'il fait frais et de l'aération s'il fait trop chaud. Alors ouvrez les entrées et aussitôt que le couvain sain est éclos, faites-lui subir le même traitement qu'aux abeilles adultes, donnez une reine ou un alvéole royal et

il sera guéri aussi. Tout le miel provenant des ruches loqueuses doit être bouilli et les rayons seront fondus. »

Ce traitement employé par les Canadiens, qui consiste en somme à faire jeûner les abeilles jusqu'à ce que leurs organes soient complètement débarrassés du miel provenant de la ruche infectée, était déjà connu au siècle dernier et recommandé par des auteurs tels que Della Rocca et Schirach. Dans ce siècle-ci M. Quinby, comme nous l'avons dit, et bien d'autres, l'ont également préconisé. Mais il ne paraît pas avoir donné en Europe des résultats aussi satisfaisants qu'au Canada, où la loque a peut-être un caractère plus bénin, car les apiculteurs de l'ancien Continent, de même du reste que ceux des États-Unis, ont généralement recours maintenant à des désinfectants pour combattre la terrible maladie.

On doit employer tous les moyens pour tuer les spores des bacilles. M. Cheshire en a conservé dans un tube de verre (*Bee and Bee Keeping*, page 560) et les a exposés plusieurs fois à une température plus basse que zéro; ils vivaient encore au bout de seize mois et demi. M. Jones raconte qu'il a exposé plusieurs rayons loqueux pendant tout l'hiver à la température du Canada, qui est descendue aussi bas que 35° C. au-dessous de zéro, sans avoir réussi à tuer les spores de la loque. (*Cleanings*, 1884, page 767.)

**775** Nous allons maintenant donner la méthode Hilbert, comme M. Muth l'emploie et la décrit dans ses *Practical Hints*

« Dans le courant d'avril j'ai découvert dans mon rucher deux colonies malades. Le soir du même jour j'ai tué les abeilles par le soufre, brûlé les rayons et les cadres et désinfecté les ruches. Une autre colonie fut trouvée malade en mai. Comme c'était une forte colonie de pures italiennes et que j'étais contrarié d'avoir à tuer sa belle reine, je brossai ses abeilles dans une autre ruche contenant dix cadres garnis de cire gaufrée, et

je plaçai au-dessus un vase contenant de la nourriture préparée comme je le dirai ci-après. Les vieux rayons et leurs cadres furent brûlés et la ruche désinfectée. Ce nourrissage fut continué jusqu'à ce que toutes les cellules de cire gaufrée fussent allongées et garnies de couvain ou de miel. Un mois après, cette colonie était très belle, pleine de couvain bien portant et de rayons aussi réguliers qu'on peut les faire au moyen de la cire gaufrée. Quatre autres colonies, que je trouvai malades plus tard, furent traitées l'une après l'autre de la même façon : toutes sont bien portantes à présent. Je suis si convaincu de la réussite parfaite de cette méthode que j'ai introduit dans une de ces colonies ma première reine chyprienne qui m'a été envoyée par Dadant.

« Toutes mes abeilles travaillent très bien maintenant et n'ont plus de loque. S'il arrivait qu'une autre colonie se montrât malade, ce ne serait pas pour avoir gagné la maladie de sa voisine qui aurait été soumise au traitement, mais parce que les germes de la loque se seraient trouvés quelque part dans la ruche et auraient, par suite, été en contact avec les larves.

« Voici la formule du mélange :

1	gramme	d'acide	salicylique ;
1	»	de borate	de soude ;
31	»	d'eau.	

« J'ai toujours à la maison une bouteille contenant ce mélange, afin d'être prêt à l'occasion. J'ai aussi une fiole de pharmacien contenant une once, afin de ne pas faire erreur. La nourriture donnée aux abeilles était du miel auquel j'avais ajouté à peu près vingt-cinq pour cent d'eau. Mais on pourrait aussi bien se servir de sirop de sucre, en ajoutant à chaque litre de nourriture les 33 grammes du mélange ci-dessus. Les abeilles n'ayant pas de couvain acceptent facilement cette nourriture et quand leurs rayons faits sur la cire gaufrée sont construits, on les trouve bien portantes et prospères.

« Ainsi donc on peut déraciner complètement la loque et sans un trop grand travail, à la condition qu'on sera convaincu de son caractère insidieux et dangereux et qu'on sera préparé à l'arrêter aussitôt qu'on la découvrira.

« Quand on arrose les rayons et les larves au moyen d'une

pompe à diffusion, le liquide ne doit avoir que la moitié de la force indiquée ci-dessus. »

**776.** Depuis que notre ami Muth a écrit ce qui précède, Hilbert a amélioré sa méthode, en supprimant le borate de soude et en ajoutant au traitement des fumigations de vapeur d'acide salicylique. Nous donnons cette nouvelle méthode qui a été employée avec succès par M. Bertrand et par plusieurs de ses voisins dans différents ruchers.

Voici d'abord les recettes :

Solution Hilbert n° 1 : Acide salicylique précipité, très pur, 124,2 grammes ; alcool très pur, 100 grammes.

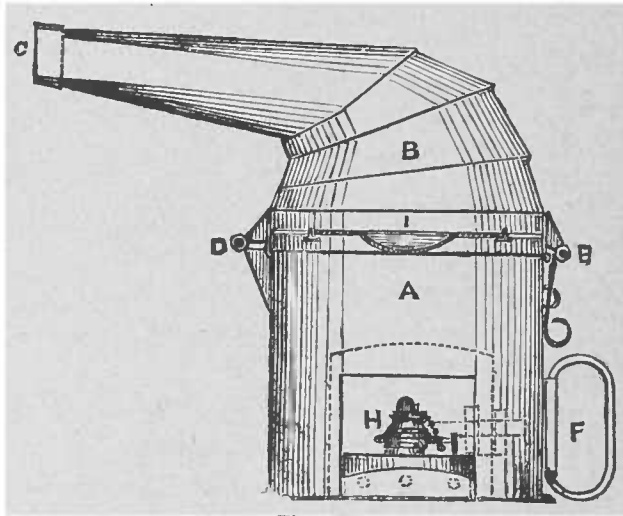


Fig. 473.

FUMIGATEUR A ACIDE DE BERTRAND

(Extrait du *Guide de Cowan*.)

Solution Hilbert n° 2 : 200 gouttes de la solution n° 1, soit 5 grammes, dans 200 grammes d'eau distillée ou de pluie, tiède pour empêcher que l'acide ne se précipite.

Fumigations : 1 gramme d'acide pur par fumigation.

Sirop : de 200 à 240 gouttes de la solution n° 1, soit 5 à 6 grammes par litre de sirop : faire le mélange avant refroidissement du sirop.

Aussitôt qu'on a aperçu des larves malades, on procède à la



désinfection de la ruche et à son nourrissage curatif, ainsi qu'au traitement préservatif des autres colonies.

La première chose à faire est de fumer, ce qu'il faut entreprendre, autant que possible, lorsqu'il n'y a pas d'abeilles dehors, c'est-à-dire le matin ou le soir.

Le fumigateur (fig. 173) est une sorte de lanterne en fer-blanc, munie d'une petite lampe à alcool, et dont la cheminée, à charnière, est recourbée en forme de cou de cygne, de façon à ce que son extrémité large de 13 cm. environ et haute de 3 cm., se projette en avant et puisse être engagée entre la ruche et son plateau. A 9 ou 10 cm. au-dessus de la lampe se trouve une augette pour l'acide. La flamme de la lampe est réglée de manière à ce que l'acide (1 gramme) s'évapore ou se liquéfie lentement sans brûler; une trop forte chaleur le décomposerait et le rendrait sans effet ou même nuisible. La ruche est soulevée par derrière et la cheminée de la lanterne est engagée entre la caisse et le plateau comme une cale. Les espaces entre ruche et plateau sont bouchés avec des lattes assemblées en forme d'équerres.

L'acide se répand dans la ruche sous forme de vapeur blanche. Afin de mieux établir le courant, on peut soulever un coin de la couverture des cadres. Pour les ruches à l'allemande, on remplace la fenêtre-partition par une planchette entaillée au bas et l'on soutient la lanterne de quelque manière.

Pendant la fumigation, on lave le trou-de-vol, la planchette d'entrée et les bords du plateau avec la solution n° 2.

Les fumigations et les lavages sont répétés au moins tous les quatre ou cinq jours jusqu'à guérison. On ne tarde pas à voir les abeilles nettoyer les cellules infectées.

Les colonies malades reçoivent, tous les deux soirs, un sixième de litre (un verre) de sirop à l'acide, et il est prudent, tant que dure le traitement, de faire la même distribution aux autres ruchées, principalement aux voisines.

D'ordinaire, la guérison se produit au bout de trois à quatre semaines. Si elle tardait davantage, ce serait signe que la reine est infectée, le mieux serait alors de la supprimer et de la remplacer. Quelquefois les reines périssent pendant le traitement, mais le cas n'est pas fréquent. L'acide, tant sous forme de vapeur que mélangé à la nourriture, ne fait aucun mal au cou-

vain non plus qu'aux abeilles, lorsqu'il est administré aux doses indiquées.

Nous ne saurions trop insister sur les précautions à prendre pour éviter de propager la contagion : s'abstenir de toute fausse manœuvre pouvant provoquer de l'excitation et du pillage dans le rucher : restreindre les entrées des ruches malades et n'ouvrir ces ruches que le matin ou le soir et après une fumigation ; soustraire aux atteintes des abeilles en quête tout ce qui provient des ruches loqueuses : miel, rayons, râclures de plateaux, débris, etc. ; se munir d'un tablier spécial pour les opérations et laver soigneusement avec de la solution n° 2 ses mains, ses outils et instruments après tout contact avec des ruches infectées. Il faut encore : enfermer dans une caisse ou armoire spéciales les rayons extraits de celles-ci et les fumer, pour ne les rendre qu'à des colonies ayant été loqueuses ; désinfecter par des fumigations ou des lavages à la solution n° 2, les vases, extracteurs, etc., ayant contenu du miel loqueur : éviter autant que faire se peut, les échanges de rayons, plateaux, partitions, toiles, coussins d'une ruche à l'autre, dans le courant de la saison : puis, à l'automne, fumer toute la provision de rayons vides (à l'acide ou au soufre).

On peut remplacer la solution Hilbert n° 2 pour lavages, qui a l'inconvénient de devoir être préparée tiède, par la solution Cowan : acide salicylique 12  $\frac{1}{2}$  grammes, borate de soude 12  $\frac{1}{2}$  grammes, par litre d'eau ordinaire froide.

Le traitement Hilbert a eu un plein succès dans celui de nos ruchers qui a été envahi par la loque ; envahi est le mot, car nous avons eu à la fois dans une saison jusqu'à 37 ruches atteintes. Toutes les ruches traitées ont été guéries, et si plus tard le mal a reparu par-ici par-là, c'est qu'il avait pu prendre au début un grand développement avant d'être découvert : le rucher est distant de Nyon de 7 kilomètres et ne recevait que de rares visites. L'emplacement doit être complètement infecté de spores et il faudra beaucoup de temps pour l'assainir.

M. Cowan, qui a appliqué le traitement Hilbert avec quelques légères modifications, a eu le même succès que nous, et telle est la confiance que ce traitement lui inspire qu'il n'a pas craint d'introduire dans son rucher les colonies loqueuses d'un voisin pour les traiter lui-même.

**777** M. Cheshire, à son tour, trouvant ce procédé d'évaporation long et ennuyeux, a eu recours à l'acide phénique, qui lui avait été suggéré par M. Sproule, apiculteur irlandais, et dont le Russe Butlerow avait, déjà en 1874, recommandé l'emploi dans la nourriture et en lavages.

Comme les abeilles n'aiment pas l'acide phénique, puisqu'on s'en sert pour les effrayer (**374**), la quantité employée doit être très petite, sinon elles ne toucheront pas à la nourriture dans laquelle on l'aura introduit. La dose indiquée par M. Cheshire est d'à peu près 1 partie pour 640 de sirop; mais cette proportion peut être changée suivant les circonstances. Il dit que lorsque les abeilles ne récoltent pas de miel cette proportion peut être réduite à 1 pour 750.

« L'acide phénique doit être mis dans le sirop froid et bien mélangé en l'agitant fortement. » (CHESHIRE, page 565.)

Quand les abeilles refusaient de toucher à la nourriture ainsi préparée, M. Cheshire les y forçait en la mettant dans les cellules des rayons placées immédiatement au-dessus et autour du couvain. Il indique la dose d'une partie d'acide phénique dans cinquante parties d'eau pour arroser les rayons infectés après qu'on les a sortis des ruches, mais dans aucun cas cet arrosage ne doit être fait sur les rayons occupés par le couvain de la colonie malade (voir le *British Bee Journal*, 1887, page 397).

Le Dr Lortet (**771**) a été conduit par ses recherches à traiter la loque par le nourrissage, et la méthode qu'il a indiquée (*Revue Internationale*, 1890, pages 50 à 54) a déjà été appliquée avec succès par plusieurs personnes, entre autres par M. Fiez-Vandal, de Frévent (Pas-de-Calais), apiculteur de grande expérience. Voici la recette du remède : Un tiers de gramme de naphthol Bêta est dissous dans un litre d'eau pure, additionné d'un gramme d'alcool destiné à faciliter la solubilisation du médicament. Ce liquide est ensuite transformé en sirop par l'addition

d'une quantité convenable de sucre et on en fait absorber les plus grandes quantités possible aux colonies malades. Afin que les proportions ne soient pas changées, le sirop ne doit pas être chauffé jusqu'à ébullition, ce qui amènerait la réduction du liquide. Nous conseillerions d'ajouter à ce traitement interne l'application de désinfectants externes dans la ruche.

Pour l'emploi des recettes Hilbert nous préférons à toute autre la méthode de M. Bertrand.

**777 bis.** L'acide formique à 10 % a été employé récemment avec succès. La solution usuelle du commerce étant généralement au 25 %, il faut y ajouter une fois et demie son poids d'eau, soit 6 décilitres d'eau pour 4 décilitres de la solution première.

On retire de la ruche une partie des rayons, afin de resserrer les abeilles sur les rayons malades; puis on introduit sur le plancher de la ruche, par derrière, un petit plateau de fer-blanc à rebords de 5 à 6 mm. de haut contenant 100 grammes de la solution, additionnés de 15 à 20 grammes d'alcool pour faciliter l'évaporation. Le plateau doit être verni au copal.

Huit jours plus tard on fait une inspection et s'il n'y a pas guérison on renouvelle la dose en continuant chaque semaine jusqu'à la guérison complète qui a lieu souvent après un premier traitement et en demande rarement plus de deux ou trois.

Pour hâter la guérison on peut administrer aux abeilles du sirop contenant une cuiller à potage de la solution par litre.

Les rayons retirés seront aspergés de la solution au moyen d'un pulvérisateur, après que les cellules qui contiendraient du miel operculé auront été décachetées.

**778.** Il est probable, cependant, que l'une ou l'autre des méthodes ci-dessus peut réussir si l'apiculteur est soigneux

et persévérant, mais s'il néglige les plus petites précautions, telles que, par exemple, de laver ses mains dans une solution d'acide phénique ou salicylique, avant de passer d'une ruche à une autre après avoir visité une colonie malade, ou s'il ne donne pas à toutes ses colonies un traitement préventif pendant qu'il soigne celles qui sont malades et même après, il peut conserver indéfiniment la maladie dans son rucher, car quelques spores seulement suffiront pour semer de nouveau la contagion.

Cette idée me rappelle un incident qui s'est produit dans ma jeunesse avant que j'aie quitté mon père, qui était médecin. Un manouvrier vint lui demander un onguent pour se guérir de la gale. Il avait gagné cette vilaine maladie contagieuse, qui était alors plus commune qu'aujourd'hui, pendant qu'il travaillait comme moissonneur dans les environs. Mon père lui indiqua la manière de se servir de l'onguent et lui recommanda de dire à sa femme de s'en frotter aussi pour la préserver contre la contagion. Mais la femme, qui n'était pas malade, refusa et quinze jours après l'homme revint pour chercher une nouvelle provision d'onguent; il était guéri, mais sa femme avait la gale à son tour. Mon père, en la lui donnant, lui recommanda de s'en frotter encore pour ne pas regagner la maladie; mais il ne tint pas compte de l'avis et deux semaines après il revenait encore. Eh bien! lui dit le vieux docteur, je pense que ces deux épreuves vous convaincront enfin de la nécessité de vous traiter tous deux pour vous guérir d'une maladie qui se communique aussi aisément par contact!

Le cas est exactement le même avec la loque. Pendant que nous traitons une colonie, quelques spores peuvent être portées dans une ruche voisine par le contact d'une seule abeille et la maladie se répand, sans que nous nous en doutions, pendant que nous nous félicitons de notre

succès. bien persuadés que nous l'avons déracinée du rucher.

**779.** Lorsque la guérison tarde ou échoue, bien des apiculteurs sont disposés, à tort ou à raison, à en attribuer la cause à l'infection de la reine; alors le seul moyen serait de la tuer et de la remplacer par une autre venant d'une colonie saine.

**780.** Quand un apiculteur reconnaît que la loque existe dans son voisinage, son meilleur plan est probablement de donner régulièrement à ses abeilles une nourriture contenant de l'acide salicylique. Un morceau de camphre ou de naphthaline, placé dans la ruche, sur le plateau, est indiqué par certains apiculteurs. Le sel (**297**), qui améliore le sang des animaux en augmentant le nombre des globules rouges et qui montre ses bons effets sur la santé de tous les êtres en général en les aidant à résister aux maladies, qu'elles soient ou non contagieuses, ne peut qu'aider les abeilles à résister à la loque.

Cette maladie est transportée d'une ruche à l'autre, comme le choléra asiatique chez les humains, par différentes voies. Le pillage (**651**) est probablement une des principales causes de contamination, les pillardes pouvant emporter les spores chez elles sur leurs poils, sans s'en douter. Les ouvrières peuvent même les recueillir sur des fleurs odorantes sur lesquelles d'autres ont pu les laisser. Les transports et même les envois d'abeilles, d'une localité dans une autre, sont souvent les moyens par lesquels la maladie se répand; aussi les législateurs de quelques-uns des Etats-Unis ont-ils fait des lois rigoureuses sur ce sujet.

Les maladies contagieuses étaient jadis le fléau de l'humanité. Qui est-ce qui n'a pas entendu parler de la peste, cette effroyable maladie du moyen-âge? Suivant l'*Encyclopedia* de Chambers, la peste de 1665 fit périr soixante-

dix mille personnes à Londres seulement. Avant cette époque, en 1348, d'après Sismondi, elle détruisit les trois cinquièmes de la population entière de l'Europe; elle s'étendit même jusqu'en Islande. Ce fut durant cette peste que la ville de Florence perdit plus de cent mille habitants. Si ces maladies terribles ne sont que peu à craindre aujourd'hui, nous le devons à la science. Le microscope a montré que presque toutes les affections contagieuses auxquelles les hommes et les animaux sont sujets sont causées par des organismes vivants, et la science médicale a prouvé qu'on peut se garantir de la plupart d'entre elles par l'inoculation ou par d'autres moyens. Nous pouvons espérer qu'un jour viendra où le progrès de la science aura arrêté toutes ces maladies, même la loque, qui sera regardée comme une chose du passé.

**781.** Plusieurs accidents, autres que la loque, peuvent faire mourir le couvain, qui pourrit dans les cellules sans qu'il en résulte la moindre conséquence désastreuse pour les abeilles. Un abaissement subit de température, durant un printemps précoce pendant lequel elles avaient largement développé leur couvain, dont une partie n'a pu être protégée contre le froid; une négligence de l'apiculteur ou son manque de précautions en remplaçant, après l'avoir sorti, le couvain en dehors du groupe des abeilles; ou même l'étouffement des abeilles par la chaleur (364) ou par une réclusion sans aération suffisante (363); toutes ces causes peuvent faire périr le couvain.

Aucun de ces accidents n'entraîne le mauvais résultat de la loque et ce qu'on doit faire dans ces circonstances se réduit à enlever le couvain mort et à l'enterrer avec soin.

## CHAPITRE XIX

## ENNEMIS DES ABEILLES

## LA TEIGNE

782. [La teigne des ruches a été mentionnée par Aristote, Virgile, Columelle et par d'autres anciens auteurs comme un des plus formidables ennemis des abeilles. Même jusqu'au commencement de ce siècle, les auteurs qui ont écrit sur l'apiculture ont, presque sans exception, regardé les teignes comme la peste de leurs ruchers (fig. 174).]

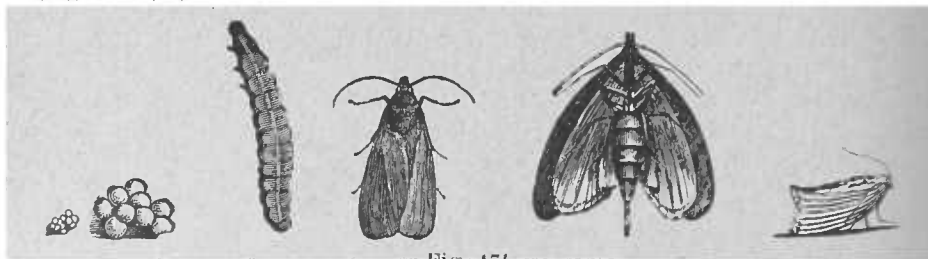


Fig. 174.

## TEIGNE DES RUCHERS OU FAUSSE-TEIGNE

Oeufs de grandeur naturelle et grossis, larve et phalènes

Swammerdam parle de deux espèces de teignes, qu'on appelait dans son temps le loup des abeilles, dont l'une est plus grosse que l'autre. Linné et Réaumur en décrivent aussi deux espèces : *Tinea cereana* et *Tinea mellonella*.

\* Les savants ne sont pas tout à fait d'accord sur ces espèces ni sur leurs noms. Ils les nomment *Galleria cereana*, *Galleria alvearia*, *Tinea cereella*, etc.



La plupart des écrivains supposaient que la première était le mâle et l'autre la femelle de la même espèce. La description suivante est un abrégé extrait du *Rapport sur les Insectes du Massachusetts.*

[Très peu d'insectes de la famille des teignes dépassent ou même égalent celle des ruches en dimensions. A l'état adulte c'est un papillon ailé, mesurant, de la tête à l'extrémité des ailes fermées, de 15 à 19 millimètres de longueur, et ses ailes déployées ont de 27 à 35 millimètres de largeur. Les ailes extérieures se ferment à plat sur le dessus du dos avec une forte pente vers les côtés et sont redressées aux extrémités, ressemblant quelque peu à la queue d'un oiseau. La femelle est d'ordinaire plus grosse que le mâle et sa couleur est généralement plus foncée. Cet insecte fait deux pontes dans l'année\*. Les insectes ailés de la première ponte commencent à paraître vers la fin d'avril, au commencement de mai, plus tôt ou plus tard, suivant le climat ou la température. Ceux de la seconde ponte paraissent abondamment en août, mais on peut en trouver entre ces périodes et même plus tard.] »



Fig. 175.

FEMELLE

[Aucun écrivain, à notre connaissance, n'a donné, des différences entre les deux sexes, une description telle qu'on puisse toujours les distinguer aisément. Les gravures des teignes, de leurs œufs et de leurs larves, que nous donnons à nos lecteurs, ont été dessinées d'après nature par M. Tidd, de Boston, Massachusetts, et gravées par M. Smith, de la même ville. M. Tidd semble avoir été le premier à remarquer que le labrum de la femelle est allongé comme un bec (fig. 175.), tandis que celui du mâle est court (fig. 176).]



Fig. 176.

MALE

\* Le professeur Cook est d'avis, page 315 de son *Guide*, qu'il peut y avoir trois pontes par an et nous croyons qu'il a raison. Nous avons vu des pontes très nombreuses par un temps chaud du mois d'octobre.

[Quoiqu'il se trouve des mâles plus gros que des femelles et des femelles d'une couleur moins foncée que celle des mâles, et parfois des mâles aussi foncés que les femelles les plus brunes, la particularité du bec de la femelle est si marquée qu'on peut toujours reconnaître son sexe à première vue].

**783.** [Durant le jour on voit rarement ces insectes au vol, à moins qu'on ne les dérange de l'endroit où ils se sont cachés. Pendant les jours brumeux cependant, on peut observer, avant le coucher du soleil, la femelle essayant d'entrer dans les ruches.]

« [Si on les dérange pendant le jour, dit le docteur Harris, ils ouvrent un peu les ailes et s'élancent ou se glissent vivement au loin, aussi il est très difficile de les saisir ou de les suivre.] »

[Les teignes sont étonnamment agiles, soit en marchant, soit en volant, les mouvements d'une abeille étant très lents comparativement. « Ce sont, dit Réaumur, les créatures aux pieds les plus légers que je connaisse. »]

[Elles prennent le vol dans la soirée quand les abeilles sont au repos et voltigent autour des ruches jusqu'à ce que, ayant trouvé l'ouverture, elles y entrent et pondent.]

« [C'est une chose curieuse, dit Huber, de voir avec quelle adresse une teigne sait profiter de l'avantage qu'elle a sur les abeilles, auxquelles il faut beaucoup de jour pour distinguer les objets, et de remarquer quelles précautions prennent celles-ci pour reconnaître et expulser un ennemi aussi dangereux.] »

« [Les teignes qui n'ont pu entrer dans la ruche déposent leurs œufs dans les fentes de l'extérieur, et la petite chenille, qui ressemble à un ver, se glisse aisément dans la ruche à travers la fente ou se ronge un passage sous ses bords.] »

(Dr HARRIS.)

**784.** Il y a à peu près trente ans, pendant une après-midi, nous avons vu une teigne femelle sur le devant d'une ruche à hausses (300) et nous avons remarqué

qu'elle pondait dans la fente existant entre deux hausses, dans laquelle on pouvait voir la propolis (264). Les parois de ces hausses ayant des rainures pour recevoir les barrettes supportant les rayons (fig. 49), leur épaisseur en cet endroit n'avait pas plus de 8 millimètres. La teigne, après avoir déposé une dizaine d'œufs, s'éloignait en marchant, semblant satisfaite de son travail, puis elle revenait pondre une autre dizaine d'œufs, s'éloignait de nouveau, recommençant la même manœuvre plusieurs fois. Malheureusement nous n'avons pas eu le temps de rester pour compter ces pontes.

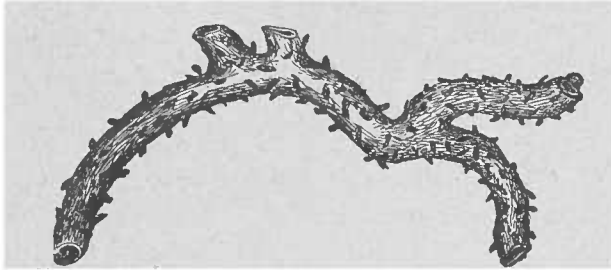


Fig. 177.

## GALERIE DE LA TEIGNE

(Gravure copiée de Swammerdam.)

Cette observation montre que la teigne peut pondre dans une ruche depuis le dehors, et que la propolis peut servir de nourriture à ses larves nouvellement écloses. Un de nos buts en conservant une latte autour de la ruche pour supporter son chapiteau (fig. 65) et en encastrant son plancher (352) a été d'empêcher les teignes d'y pondre depuis l'extérieur.

**785.** « [Aussitôt qu'il est éclos, le petit ver s'enferme dans un fourreau de soie blanche qu'il file autour de son corps. Il ressemble dans le commencement à un simple fil, mais il grossit graduellement et durant sa croissance il mange les cellules qui l'environnent, n'ayant qu'à sortir la tête pour trouver la nourriture dont il a besoin. Il dévore avec grande avidité et naturellement

il grossit tellement vite que sa galerie est bientôt trop courte et trop étroite: il est obligé d'avancer la tête et d'allonger son fourreau, tant pour avoir plus de place que pour se procurer de la nourriture. Son augmentation de grosseur l'exposant aux attaques des ennemis qui l'environnent, le prudent insecte fortifie sa nouvelle retraite par une épaisseur additionnelle, en mêlant à ses fils soyeux un peu de cire et ses propres excréments, pour renforcer extérieurement sa nouvelle galerie (fig. 177), dont la surface intérieure est garnie d'une douce couche de soie blanche qui permet à l'insecte de s'y mouvoir sans y blesser sa texture délicate.]

« [Durant l'accomplissement de ces travaux, l'insecte devant s'attendre à rencontrer l'opposition des abeilles et à être de plus en plus attaqué à mesure qu'il croît en âge, n'expose jamais d'autre partie que sa tête et son cou, qui sont couverts d'un casque et d'écaillés aussi impénétrables à l'aiguillon d'une abeille que les galeries qui protègent son corps.] »

(BEVAN.)

Nous donnons ici la gravure du ver dans toute sa grosseur, avec toutes ses particularités (fig. 178). La tête



Fig. 178.

VER OU CHENILLE  
DE LA TEIGNE

écaillée est visible dans un des vers; les trois paires de pattes de devant, ressemblant à des griffes, et les cinq paires de derrière sont indiquées. La queue a aussi deux paires de pattes et on voit les trous de respiration le long du dos.]

**786.** La cire est la principale nourriture de ces vers: mais, ainsi que le docteur Dœnhoff le dit, « des larves nourries exclusivement de cire pure mourront, car la cire est une substance qui, ne contenant pas d'azote (260), ne peut leur fournir l'aliment nécessaire à leur parfait développement ». Et cet énoncé s'accorde avec le fait que les larves de teignes préfèrent les rayons à convain,] qui sont garnis des peaux dont les larves d'abeilles se sont débarrassées (202), et sont pour cette raison plus exposés à

être dévorés que les rayons neufs. En fait, elles mangent le pollen et la propolis, et quand elles font leurs cocons elles semblent trouver à leur goût les fibres du bois, car

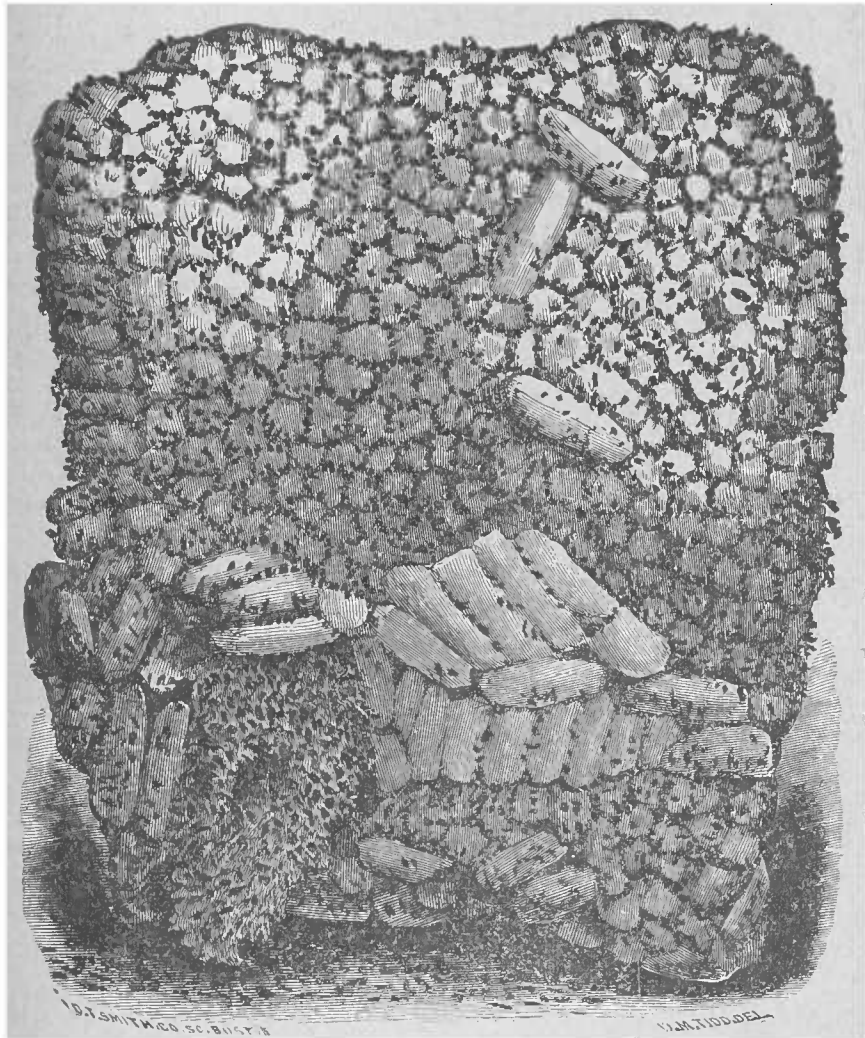


Fig. 179.

COCONS FILÉS PAR DES CHENILLES DE TEIGNES

elles mangent souvent le bois des cadres ou des ruches dans lesquelles on les a laissées se propager; tandis que la cire gaufrée est à peine touchée par elles.

**787.** [Quand elles sont forcées de trouver leur vie au milieu d'une forte colonie d'abeilles, elles atteignent rarement la taille qu'elles ont quand il leur a été permis de se repaître à loisir sur les rayons entiers d'une population découragée. Au bout d'environ trois semaines les larves cessent de manger et cherchent une place convenable pour s'enfermer dans leur abri soyeux. Dans les ruches où elles règnent sans être dérangées, la première place venue leur convient et souvent elles empilent leurs cocons l'un sur l'autre, ou les réunissent en longues rangées. Quelquefois elles se mettent dans les rayons vides; alors leurs cocons ressemblent aux opercules des cellules contenant du miel. Dans la figure 179, M. Tidd a donné le dessin fidèle, en forme et en grandeur, d'un curieux exemple de cette sorte. Les points noirs ressemblant à des grains de poudre sont les excréments des chenilles.

[Quand la colonie est populeuse, le ver court de grands risques en passant, à la recherche de quelque crevasse, dans les rangs de ses ennemies irritées. Ses mouvements cependant sont très rapides et il a recours à d'habiles expédients, étant capable de reculer, de s'enrouler sur lui-même, de s'entortiller comme un nœud et de s'aplatir comme une crêpe. S'il est forcé de quitter la ruche, il se glisse sous quelque planche ou dans une fente peu visible, file son cocon et attend patiemment sa transformation.

**788.** [Le temps nécessaire aux larves pour briser leurs coques et sortir en insecte ailé varie comme la température à laquelle elles ont été exposées et suivant la saison de l'année où elles ont filé leurs cocons. Nous en avons vu s'enfermer dans leurs coques et les quitter en dix ou onze jours, tandis que souvent elles filent leurs cocons si tard en automne qu'elles n'éclosent qu'au printemps suivant.

Dans les latitudes septentrionales où le thermomètre reste pendant des semaines au-dessous de  $-15^{\circ}$  C., le ver de la teigne ne peut résister à l'hiver que s'il est près du groupe des abeilles. C'est un fait reconnu que les ruchées qui ont été hivernées en cave sont plus tracassées par les teignes durant l'été suivant que celles qui ont passé l'hiver en plein air, parce qu'aucun des vers des teignes n'a péri.

**789.** [Le docteur Dœnhoff dit que les larves cessent de se mouvoir à une température de  $-3^{\circ}$  C. et deviennent entièrement inertes à une température plus basse. Un certain nombre de ces larves, qu'il conserva dans son cabinet pendant tout l'hiver, se réveillèrent au printemps et passèrent par les métamorphoses habituelles.] C'était en Allemagne, où les froids sont moins sévères que dans le nord et le centre des Etats-Unis.

«[En disséquant une chrysalide de teigne quand le thermomètre marquait  $-10^{\circ}$ , je remarquai qu'elle n'était pas morte, mais elle gela immédiatement après. Cela montre qu'à une température aussi basse la force vitale est suffisante pour résister au froid. Dans les ruches, les chrysalides et les larves qui sont à des degrés différents de développement passent l'hiver dans une espèce d'engourdissement, dans des coins et des fentes et dans les débris amassés sur les planches. En mars ou avril elles revivent et les abeilles des fortes colonies se mettent à les déloger.]» (DÖENHOFF.)

Des larves que M. Langstroth exposa à une température de  $-22^{\circ}$  C. furent gelées à en être solides et ne purent revenir à la vie. D'autres, après être restées pendant huit heures à une température de  $-11^{\circ}$ , semblèrent, après être revenues à la vie, en partie paralysées pendant des semaines.

**790.** «[Les œufs de teignes sont parfaitement ronds et très petits, n'ayant que quatre dixièmes de millimètre de diamètre. Dans les conduits de l'ovaire de la femelle, ils sont rangés en

chapelets. Ils ne se développent pas l'un après l'autre comme chez les abeilles, mais on les trouve entièrement et parfaitement formés dans les conduits quelques jours après que la

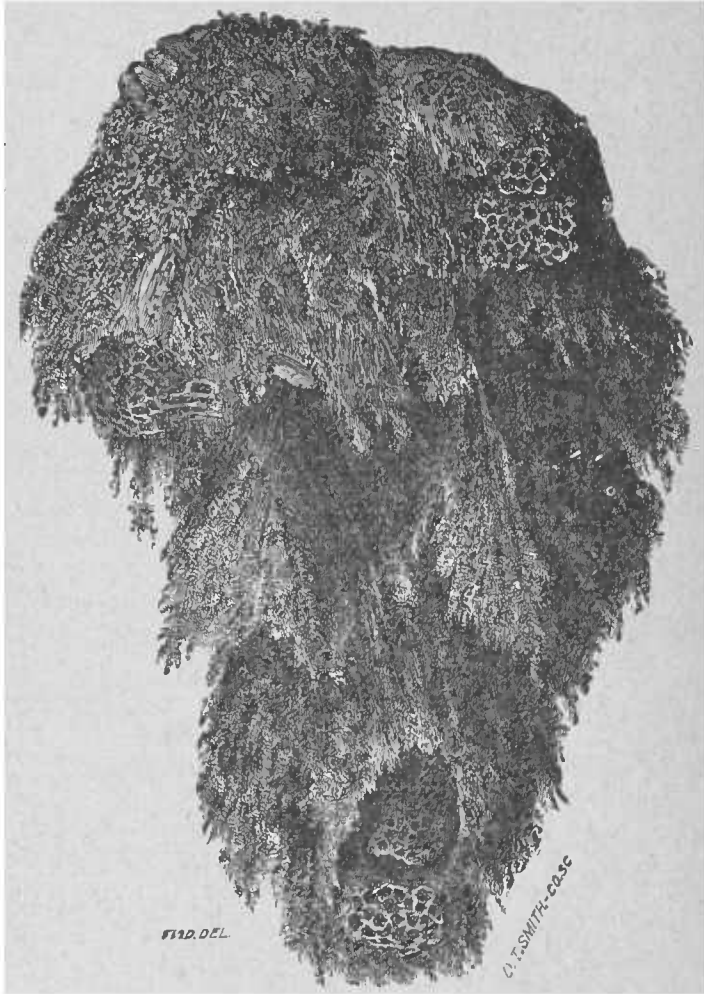


Fig. 180.

TOILES ET RESTES DE RAYONS DÉTRUITS PAR LES TEIGNES

femelle a quitté son cocon. Elle les dépose d'ordinaire en petits amas sur les rayons. Si on désire voir la ponte de ces œufs, il suffit de saisir entre un doigt et le pouce une femelle âgée de deux ou trois jours; elle sortira immédiatement son oviscapte



et on verra distinctement les œufs glisser dans le conduit à demi transparent.]

« [J'ai élevé l'an dernier une larve de teigne dans une petite boîte. Elle fila un cocon duquel sortit une femelle. La tenant par la tête je lui fis déposer ses œufs sur un morceau de rayon. Trois semaines après j'examinai le rayon et je trouvai dessus quelques toiles et deux larves. Les œufs étaient tout ridés et desséchés, excepté quelques-uns qui étaient percés et desquels, je suppose, les larves étaient sorties. Cela me paraît être un cas positif de parthénogénèse (169) chez les teignes.] »

(Dr DOENHOFF.)

**791.** [Dans la figure 180, M. Tidd a fidèlement dessiné et M. Smith habilement gravé l'amas noirâtre de toiles emmêlées d'excréments et de rayons perforés tels qu'on peut les voir dans une ruche où les vers ont achevé leur œuvre de destruction.]

[L'entrée d'une teigne dans une ruche et les ravages que fait sa progéniture nous montrent parfaitement le mal que fait le vice quand on lui a laissé la liberté de s'emparer des trésors précieux du cœur humain. L'insidieuse teigne a déposé seulement quelques petits œufs, qui ont donné naissance à des vers à l'aspect très inoffensif, mais laissez-les se développer et l'atmosphère de la demeure parfumée au miel est bientôt corrompue\*, le bourdonnement de l'heureuse industrie cesse et chacun de ces beaux et utiles rayons est détruit sans pitié.]

**792.** [Comme une colonie peu peuplée est incapable d'occuper tous ses rayons, ceux qui sont en dehors du groupe peuvent être remplis d'œufs de teignes. La contenance découragée des abeilles montre bientôt qu'il y a quelque trouble dans leur intérieur et on voit le plancher de la ruche couvert de morceaux de pollen mêlés aux excréments des vers.]

[Si une colonie faible ne peut pas être renforcée de ma-

\* Les teignes et leurs larves répandent une très mauvaise odeur.

nière à ce qu'elle puisse protéger ses rayons vides, l'apiculteur soigneux enlèvera ceux-ci de la ruche jusqu'à ce que les abeilles soient assez nombreuses pour en avoir besoin.]

[D'avril à octobre, les rayons sans convain, soit qu'ils viennent de colonies mortes, soit qu'on les ait enlevés aux ruchées faibles, qu'ils aient du miel ou qu'ils soient vides, doivent être exposés à la vapeur de soufre pour tuer les œufs et les larves des teignes.] La boîte, la ruche ou la chambre dans laquelle on les conserve doivent être bien fermées pour empêcher la fumée de s'échapper avant d'avoir accompli son œuvre. Pour fumiger du miel en rayons, on peut répandre le soufre sur des charbons allumés, mais il faut prendre garde d'en brûler trop, attendu que le gaz produit donne à la propolis une teinte verdâtre qui diminue la beauté des sections. Il suffit d'une quantité de vapeur de soufre capable de tuer les mouches dans une chambre. Les rayons secs, tenus dans une chambre sans feu et bien close, ne courent aucun risque d'être endommagés par les teignes, à moins qu'elles ne parviennent à s'y introduire; nous avons remarqué que si des rayons sont suspendus dans un grenier bien aéré et séparés l'un de l'autre de deux ou trois centimètres, ils pourront rester jusqu'en mai-juin sans que les œufs des teignes qu'ils pourraient contenir y éclosent; les courants d'air empêchent probablement que la chaleur soit suffisante ou assez continue pour leur éclosion. Les rayons qui ont contenu des teignes, ou qu'on soupçonne en avoir contenu, [doivent être examinés de temps en temps et soufrés de nouveau si on y trouve des larves.]

Un apiculteur suisse, M. Castella, conserve ses rayons dans une boîte close dans laquelle il entretient du camphre. Il dit que les abeilles acceptent ces rayons malgré l'odeur de camphre qu'ils peuvent avoir.

En Italie, où les teignes sont très ennuyeuses à cause de la douceur des hivers, il y a des apiculteurs qui empilent leurs rayons à plat dans des boîtes dans lesquelles ils ont mis une épaisseur de deux ou trois centimètres de sable fin et sec ; les cellules de chaque couche de rayons sont remplies de sable et la dernière couche en est entièrement couverte. On secoue ce sable quand on veut fondre les rayons ou les rendre aux abeilles.

**793.** Les abeilles italiennes, à moins qu'elles soient très faibles et orphelines (541), protègent un grand nombre de rayons contre les ravages des teignes. Un de nos voisins, qui avait eu l'occasion de nous aider au rucher voyant notre succès en apiculture, acheta une colonie d'abeilles italiennes et s'empressa de la diviser (508) en trois essaims. sans remarquer que la saison était peu productive. Ses essaims s'étant réduits à rien, il rendit leurs rayons à la colonie. qu'il avait appauvrie en la divisant et dont la population ne pouvait plus couvrir que deux ou trois rayons. Mais les rayons rendus n'avaient pas été protégés contre les teignes. qui éclorèrent en un tel nombre que notre voisin, surpris de voir autant de teignes que d'abeilles sortir de la ruche. vint nous trouver pour nous consulter. En ouvrant la ruche nous trouvâmes trois rayons de couvain couverts d'abeilles et sept autres qui n'étaient plus qu'une masse de toiles garnies d'excréments. Les abeilles étaient sur leurs rayons et les teignes sur les leurs ; il n'y avait pas une seule larve de teigne sur les trois rayons protégés par les Italiennes. Les deux populations, celle des abeilles et celle des teignes. semblaient vivre en parfaite harmonie.

**794.** [La principale cause du ravage des teignes reste à décrire. Quand une colonie devient orpheline sans avoir les moyens de se procurer une reine (437), elle est inévitablement la proie des teignes à moins qu'elle ne soit dé-

truite d'une autre façon. En surveillant, dans des ruches d'observation (fig. 76), les actes de colonies que nous avions rendues orphelines dans ce but, nous avons reconnu qu'elles ne faisaient pas la garde à l'entrée ou la faisaient très peu et qu'elles laissaient la teigne choisir la place où elle voulait pondre. Les vers, après éclosion, semblaient agir à leur guise et se considérer comme étant autant et même plus chez eux que les abeilles découragées.]

[Combien, par conséquent, sont dénués de valeur pour une colonie orpheline et sans espoir, tous ces pièges et autres inventions qu'on a tant vantés jadis. Tout passage par lequel une abeille peut entrer est assez large pour une teigne, et si une seule entre, elle pondra assez d'œufs pour détruire la colonie, quelque forte qu'elle soit. En évaluant au plus bas, elle pondra au moins deux cents œufs dans la ruche et sa seconde génération en comptera des milliers, tandis que sa troisième dépassera un million.]

[Ce fait que les abeilles orphelines sans espoir n'opposent pas de résistance aux teignes ou à leurs vers a été connu depuis longtemps par les Allemands. M. Wagner nous a dit que « leurs anciens traités en parlent comme d'une chose positive; à tel point qu'on a établi comme un axiome que si une colonie est subjuguée par les pillardes d'un voisin, son propriétaire n'a pas droit à une indemnité, *parce qu'elle était probablement orpheline et aurait été détruite par les teignes.* »]

[Dans le *Ohio Cultivator* de 1849, page 185, M. M. T. Johnson écrit :

« [Un fait certain, c'est que si les abeilles, pour une cause quelconque, perdent leur reine et ne peuvent en élever une autre, les teignes s'en emparent bientôt. *Je crois qu'aucune ruche n'est détruite par les teignes tant qu'elle possède une reine en bonne santé.*] »

[Il nous semble que cette remarque est la première qui ait été publiée sur ce fait important par un observateur américain.]

**795.** [Certainement il est rare qu'une colonie orpheline surveille son entrée après que la nuit est venue; elle ne remplit guère les airs des accents agréables d'une heureuse industrie. Même pour nos oreilles peu délicates, la différence entre le bourdonnement d'une colonie prospère et la plainte d'une autre qui n'a plus d'espoir est souvent sensible; les sens de la mère teigne ne reconnaissent-ils pas cette différence encore mieux que nous? Sa perspicacité, qui n'est pas souvent en défaut, ressemble à l'instinct des oiseaux de proie, qui, reconnaissant dans un troupeau un animal malade, planent sur sa tête avec de lugubres cris, ou, se perchent sur des arbres en troupes de mauvais augure, le guettent en faisant claquer leurs becs altérés de sang pendant que sa vie s'éteint peu à peu, impatients qu'ils sont de lui arracher les yeux et de manger sa chair encore chaude du sang qui y entretenait la vie. Qu'un accident fatal atteigne un animal et vous verrez bientôt :]

« [Un point noir dans le ciel se changer en vautour.] »

[Et cela de tous les côtés du ciel: tous pressés d'arriver en volant à la proie qui leur est destinée, quand quelques instants auparavant on ne pouvait en apercevoir aucun.]

Dès qu'une colonie est devenue orpheline sans espoir, quand même ses abeilles garderaient le zèle habituel avec lequel elles amassent des provisions et se défendent contre les teignes, elle est condamnée à périr, comme un animal mort doit pourrir, quand même il ne serait pas assailli par les mouches impures et les vers voraces. Parfois, après la mort des abeilles, on trouve de grandes provisions de miel dans leurs ruches. De tels cas sont rares.

ependant, car une colonie orpheline est presque toujours assaillie par de plus fortes qui, comme si elles avaient deviné instinctivement son orphelinage, s'empressent de la dépouiller; ou bien, si elle échappe au Scylla de ces pillardes sans pitié, elle se heurte à un Charybde encore plus impitoyable dès que ces misérables teignes découvrent son dénuement.]

L'introduction de la ruche à cadres mobiles et des abeilles italiennes, aidée du nouveau système de culture, a fait disparaître la crainte des teignes. [On n'entend plus guère les apiculteurs parler de leur mauvaise ou de leur bonne chance avec les abeilles; avec le mode actuel de culture, la réussite ou le manque de succès ne dépend guère de ce qu'on appelle la chance.]

*[Pour celui qui connaît les habitudes des teignes, l'apiculteur qui se plaint constamment de leurs ravages semble aussi aveugle que le serait un cultivateur, qui, trouvant après de longues recherches sa vache presque entièrement décorée par des cers, prétendrait que ces nettoyeurs utiles ont été la première cause de sa mort.]*

[La teigne, depuis des milliers d'années, vit sur le travail des abeilles et il n'y a pas lieu de croire qu'on parviendra à l'exterminer. A l'état de nature, une ruche sans reine ou dont les habitants ont péri, n'ayant plus de valeur, la mission de la teigne est de se servir de ses débris, pour que rien ne soit perdu.]

[D'après ce que nous avons dit, l'apiculteur se rendra compte des moyens à employer pour protéger ses ruches contre les teignes. Sachant que des colonies fortes pourvues d'une reine féconde peuvent se défendre dans quelque ruche que ce soit, il devra faire tout son possible pour les entretenir toutes en bonnes conditions. Elles se défendront alors elles-mêmes mieux que s'il passait tout son temps à détruire les teignes.]

[Les apiculteurs sans expérience, qui s'imaginent qu'une colonie est presque perdue s'ils y trouvent quelques vers, doivent se rappeler que presque toutes les colonies, surtout celles d'abeilles communes, quelques fortes et bien portantes qu'elles soient, ont quelques-uns de ces ennemis chez elles.]

**796.** [Il n'est pas nécessaire, après ce que nous avons écrit, de s'étendre longuement sur les différentes inventions auxquelles on a recours pour se garantir des teignes. L'idée que des portes en toile métallique, qu'on fermerait avant la nuit pour les ouvrir au jour, empêcheraient les teignes d'entrer dans les ruches. n'aura pas beaucoup de poids pour ceux qui les ont vues au vol, pendant un temps sombre, longtemps avant que les abeilles aient cessé leur travail. Quand même on pourrait réussir au moyen de cette invention, il faudrait que les apiculteurs qui l'emploieraient eussent une régularité presque égale à celle des corps célestes.]

[On a trouvé une fois un moyen ingénieux pour se dispenser de cette surveillance attentive, en réglant l'ouverture des ruches par un perchoir disposé en levier dans le poulaillet et qui la fermait régulièrement quand la tribu caquetante et chantante y montait pour se coucher, puis l'ouvrait quand elle s'envolait du juchoir pour fêter le gai matin. Hélas ! Faut-il qu'on ait dépensé tant d'esprit pour rien ! Certaines poules sont dormeuses et désirent se percher avant que les abeilles aient cessé de travailler ; tandis que d'autres, par mauvaise santé ou par paresse, n'aiment pas à se lever de bon matin et restent à rêver sur le perchoir longtemps après que le gai soleil a empourpré le ciel à l'Orient. Quand même cette invention aurait exclu entièrement les teignes, elle n'aurait pas sauvé une colonie orpheline. La vérité sur toutes ces machines c'est qu'elles ressemblent à la serrure qu'on mettrait à la porte

de l'écurie après que le cheval aurait été volé, ou aux tentatives faites pour arrêter par une chaude couverture ou par une chaleur artificielle le refroidissement de la mort.]

[L'apiculteur prudent, se rappelant que la prévention vaut mieux que les remèdes, prendra la peine de détruire les larves des teignes aussitôt dans la saison qu'il sera possible. La destruction d'un seul ver femelle fera plus que le massacre de centaines de teignes plus tard dans la saison.]

### LES SOURIS

**797** [Il semble presque incroyable qu'un animal aussi petit que le sont les souris s'aventure à entrer dans une ruche d'abeilles; cependant elles s'y glissent souvent dès que le froid a forcé les gardiennes à quitter l'entrée. Une fois au-dedans, elles construisent un nid chaud dans cette demeure confortable, mangent le miel et les abeilles qui sont trop engourdies pour se défendre\* et remplissent les lieux d'une telle puanteur que les abeilles, au retour du temps chaud, abandonnent parfois leur habitation salie.] L'entrée ne doit jamais être assez haute pour que les souris puissent y passer (**353**).

### LES OISEAUX

**798.** [Il y a peu d'oiseaux mangeant des abeilles. Le gobe-mouches des Etats-Unis (*Tyrannus musicapa*), qui les croque par vingtaines, mange seulement les mâles, dit-on,

Quand les souris mangent les abeilles elles se contentent de la tête et du corselet, probablement parce que l'abdomen contient la poche à venin.



quand il peut faire son choix : mais comme il les prend sur les fleurs, que ces messieurs gras et paresseux ne fréquentent guère, les ouvrières industrieuses doivent souvent être la proie de leur funeste glotonnerie. Il y a de bonnes raisons pour croire que ce gourmand peut distinguer une abeille à l'estomac vide, en quête de nourriture, d'une autre qui revient chargée à sa ruche embeaumée et se trouve en excellente condition pour glisser, sucrée à l'avance, dans son vorace jabot.

**799.** Les apiculteurs anglais se plaignent des moineaux, qu'ils accusent de manger les abeilles. Si ces oiseaux ajoutent ce dommage à tant d'autres dont ils sont coupables, les apiculteurs devront chercher le moyen de se débarrasser d'eux. Dans certains villages du département des Vosges, les habitants suspendent, aux murs de leurs granges des pots de terre dans lesquels les moineaux font leurs nids. Ces pots sont visités chaque semaine et les jeunes oiseaux sont tués et rôtis dès qu'ils sont assez âgés pour voler. Nous avons vu jusqu'à cinq ou six douzaines de ces pots suspendus au même mur, presque tous garnis de nids, car les moineaux font plusieurs couvées par an.

En Italie, la consommation des moineaux se fait sur une grande échelle. Non seulement les églises sont criblées de trous dans lesquels ces oiseaux font leurs nids, mais on a construit aux croisements des chemins de hautes tours carrées, munies d'ouvertures dans le même but. Un surveillant a la clef de ces tours ; il grimpe en dedans et rogne les ailes des jeunes oiseaux pour les empêcher de sortir avant leur pleine croissance.

Durant la guerre franco-italienne contre l'Autriche, les soldats français achetaient ces jeunes moineaux qu'ils trouvaient excellents. Si les moineaux détruisent nos abeilles, pourquoi les épargner ? Ne vaut-il pas mieux manger que d'être mangé ?

**800.** Aucun apiculteur cependant ne doit encourager la destruction des oiseaux, si ce n'est de ceux qui ont trop *d'amour* pour les abeilles; car, à moins que nous ne réussissions à faire cesser cette habitude de détruire nos oiseaux insectivores, non seulement nous serons privés de leur mélodie aérienne dans les branches feuillues, mais nous gémirons toujours de plus en plus du nombre croissant des insectes, contre les ravages desquels nous n'avons pas d'autres protecteurs que les oiseaux. Que ceux qui ne trouvent aucun plaisir à la musique de ces chanteurs ailés des cieux, si ce n'est à leur cri d'agonie quand ils tombent percés par leurs coups bien dirigés et perdent leur vie innocente devant leurs yeux sans pitié; que ceux-là chassent aussi loin de leurs habitations qu'ils le voudront tous les petits oiseaux qu'ils ne pourront détruire, et ils récolteront tôt ou tard les fruits de leur folie, quand les chenilles tisseront des toiles sur leurs arbres défeuillés et que les insectes de toute sorte pulluleront dans leurs récoltes dévastées.]

**801.** Les volailles mangent les bourdons, non les ouvrières. Un jour nous avons remarqué un coq qui paraissait manger des abeilles devant l'entrée d'une ruche. Les colonies en ce moment-là se débarrassaient de leurs mâles (232). Nous étant rapproché de la ruche, nous l'avons vu saisir adroitement un mâle au milieu des abeilles, secouer une ouvrière qui s'y était attachée et avaler ce mâle. Les larves de mâles, quand on supprime les rayons où il s'en trouve, peuvent être données aux poules, qui auront bientôt appris à les manger, mais s'il se trouve une ouvrière parmi elles, elles secoueront leurs têtes avec un air de dégoût, montrant qu'elles la reconnaissent. Les jeunes canards, s'ils ont grand'faim, mangent les abeilles et sont souvent tués par les piqûres en les avalant.



A.-J. COOK

ancien professeur d'entomologie au Collège d'Agriculture  
du Michigan, auteur de *The Bee-keepers' Guide*

(Voir à la Table alphabétique les pages où cet auteur est mentionné.)



## AUTRES ENNEMIS

**802.** Le *crapaud* est connu pour être un mangeur d'abeilles. Immobile vers le soir sous une ruche, il happe au moyen de sa langue, qu'il lance rapidement, plus d'une abeille en retard, lorsqu'elle tombe sur la terre lourdement chargée; mais comme il est aussi un grand destructeur d'insectes nuisibles, on peut lui accorder le même pardon qu'aux oiseaux insectivores.

[Il peut sembler étonnant que les oiseaux et les crapauds puissent avaler des abeilles sans être piqués à en mourir. Ils ne touchent guère que celles qui reviennent chargées à leurs ruches, ou celles qui, étant loin de leur habitation, sont peu disposées à se mettre en colère. Comme elles sont avalées sans avoir été blessées, leur instinct ne les pousse pas à sortir leurs dards, et elles sont ensevelies avant d'être revenues de leur surprise.]

**803.** [Les *ours* sont passionnés pour le miel et dans les pays où ils sont nombreux, comme dans certaines parties de la Californie, on est obligé de prendre de grandes précautions pour les empêcher de détruire les ruches.]

[Dans l'ouvrage bizarre mais rempli de bons sens, intitulé *The Feminine Monarchy, écrit d'après l'Expérience par Charles Butler et imprimé en 1609*, nous trouvons une aventure amusante, racontée par un ambassadeur moscovite à Rome:]

«[Un de mes voisins, dit-il, en cherchant du miel dans les bois, glissa dans un grand arbre creux et descendit jusqu'à la poitrine dans un lac de miel. Après avoir jeûné deux jours, personne n'étant venu dans le voisinage de cet endroit solitaire malgré ses cris pour demander du secours, il avait à la fin perdu tout espoir, lorsqu'il fut délivré d'une façon étrange par un gros ours, qui, venant pour la même affaire, sentit le miel

et, poussé par son désir, grimpa au sommet de l'arbre et se laissa glisser, en reculant, dans le trou. L'homme, après avoir réfléchi, sachant que ce qui pourrait lui arriver de pis serait de mourir, ce à quoi il n'échapperait sûrement pas dans l'endroit où il était, saisit des deux mains l'ours par les reins et se mit aussitôt à crier aussi fort qu'il le put. L'ours étant ainsi effrayé soudainement, tant par l'étreinte que par les cris, remonta aussi vite qu'il le put. L'homme tint bon, l'ours tira jusqu'à ce qu'à force de travail il eût réussi à le sortir du trou; et alors, celui-ci l'ayant lâché, partit au trot, plus effrayé que blessé, laissant le jeune homme barbouillé de miel à sa peur et à sa joie.] »

M. Root, dans un voyage qu'il a fait en Californie, en 1888, a visité plusieurs apiculteurs qui, habitant près des montagnes, avaient souffert du voisinage des ours. L'un d'eux, possesseur de onze ruches, les a vues successivement brisées par un ours qui en mangeait le contenu, sans s'occuper des piqûres. Pour conserver sa dernière ruchée, cet apiculteur imagina de la suspendre par une corde à une des branches d'un arbre élevé. La nuit suivante l'ours grimpa sur l'arbre, suivit la branche et se laissa glisser le long de la corde, qui trop faible pour le supporter se rompit. Cette chute n'empêcha pas l'animal de se régaler du miel et des rayons que la ruche contenait. Un autre apiculteur, qui avait eu plusieurs ruches détruites, se mit à l'affût sur un arbre avec son ouvrier, après avoir pris la précaution de bâtir, au bas de leur point d'observation, un plancher pour arrêter l'animal s'il tentait de monter jusqu'à eux. L'ours vint et tomba mort criblé par leurs balles.

**804.** Le *pou des abeilles* (*Branta caeca*) existe en Italie, dans le sud et le centre de l'Europe et dans d'autres contrées tempérées. Le docteur Dubini a vu des reines qui en étaient couvertes si complètement qu'on ne pouvait voir que leurs jambes. Ces poux, dont le second nom

*caeca* signifie aveugle, nous ont été plusieurs fois envoyés d'Italie avec des reines. Ils sont assez gros pour qu'on puisse les détacher facilement des reines et les tuer. On ne les connaît ni en Russie, ni dans l'Amérique du Nord\*

805. Les *fourmis* font souvent leurs nids dans les ruches, surtout sur les toiles servant de plafond, pour profiter de la chaleur des abeilles. Elles ennuyent l'apiculteur mais ne font aucun mal. M. Manum s'en débarrasse en mettant dans ses ruches un morceau de papier goudronné; l'odeur du goudron les éloigne.

[Nous ne signalerons qu'en passant les guêpes, frelons, mille-pieds, araignées, libellules et autres insectes ennemis des abeilles. Si l'apiculteur a soin d'entretenir ses colonies fortes elles sauront bien se protéger, car, à moins qu'elles n'aient des milliers de combattants prêts à mourir pour leur défense, elles pourront devenir la proie de quelqu'un de leurs milliers d'ennemis, qui tous sont d'accord, sur ce point au moins, c'est que le miel volé est plus agréable que s'il était accumulé par un travail assidu].

\* Un peu de fumée de tabac fait lâcher prise aux poux, qui tombent sur le plateau et peuvent être ensuite balayés hors de la ruche ».

## CHAPITRE XX

PRÉPARATION DU MIEL ; SA VENTE  
ET SES USAGES

## PRÉPARATION ET VENTE

**806.** [Les sécrétions des abeilles n'ont que très peu d'influence. si même elles en ont, sur la qualité du miel; il en résulte que les fleurs de pommiers, de trèfle, de sarrasin et d'autres espèces de plantes mellifères donnent chacune un miel différent en saveur et en couleur.] Cette différence entre le miel d'une fleur et celui d'une autre est si grande que les personnes qui ne connaissent pas cette diversité, quand elles goûtent du miel différent de celui auquel elles sont habituées, s'imaginent que l'une ou l'autre de ces variétés a été falsifiée.

Le miel le plus estimé aux Etats-Unis, parce qu'il possède la meilleure saveur, est celui du trèfle blanc (688). Le miel de sainfoin ne lui est guère supérieur, et celui des autres plantes de la même famille nous paraît être aussi de bonne qualité. Le miel de tilleul, s'il n'est pas mélangé à d'autre, possède une saveur particulière trop forte, mais une légère quantité de ce miel, mêlée à celui de trèfle blanc, améliore sa qualité. Ces deux miels, étant très blancs, se vendent plus facilement en rayons (709) que ceux dont la teinte est plus foncée\*.

\* [Le miel du mont Hymette, dont on a vanté la qualité depuis les temps les plus anciens, est d'une belle couleur dorée. Le miel le moins coloré n'est pas toujours le meilleur.]



Le miel des persicaires (renouées) est d'une couleur jaune pâle et de bon goût. Celui des asters est assez pâle : quant à celui de la plupart des autres plantes d'automne il est jaune et d'une saveur forte. Le miel de sarrasin est foncé : celui de rosée de miel (miellat des arbres) est généralement le plus vilain et le plus mauvais en qualité, ressemblant à de la mélasse.

Il y a des miels qui sont amers, d'autres sont malsains, ayant été recueillis sur des plantes vénéneuses. Un mandingo d'Afrique a dit à une dame de notre connaissance que ses concitoyens ne mangeaient jamais de miel non operculé avant de l'avoir fait bouillir. Les propriétés nuisibles du miel récolté sur des plantes vénéneuses seraient donc évaporées avant qu'il soit operculé par les abeilles. Le chauffage remplit cet office plus efficacement, car certaines personnes qui ne peuvent manger le miel naturel, même de la meilleure qualité, en mangent sans en souffrir quand il a été chauffé. Le miel bien mûr est plus sain que celui qui vient d'être recueilli par les abeilles. Dès qu'on a sorti le miel des ruches il faut le placer dans un endroit où il soit à l'abri de tout pillage. Les fourmis l'aiment beaucoup et non seulement elles en enlèvent une quantité s'il est à leur portée, mais elles le salissent et le rendent peu appétissant en s'y noyant.

**807** *Le miel en rayon* en sections (709), mis en caisses de 12, 16, 24 ou 40 sections vitrées sur le côté (fig. 181), se vend aisément, et, sans les dépenses que nécessite sa production et la difficulté de le transporter sans accident, on le produirait exclusivement. Il présente encore un autre inconvénient, c'est qu'on ne peut toujours le conserver d'une année à l'autre en bonnes conditions pour la vente, à cause de sa tendance à *suer* et parfois à granuler.

**808.** Ce défaut se montre chez le miel qui a été operculé par les abeilles avant d'être tout à fait mûr ou évaporé.

pendant le temps d'une récolte abondante. Les changements de température durant le printemps et l'été y produisent quelque fermentation, exactement comme dans les confitures de nos ménages quand elles ont été trop peu chauffées ou sucrées. Le résultat est la rupture des opercules par la pression du miel, qui, se gonflant, coule sur le rayon et le rend invendable. La même dilatation se montre quelquefois, dans le miel granulé, accompagnée d'une légère fermentation.

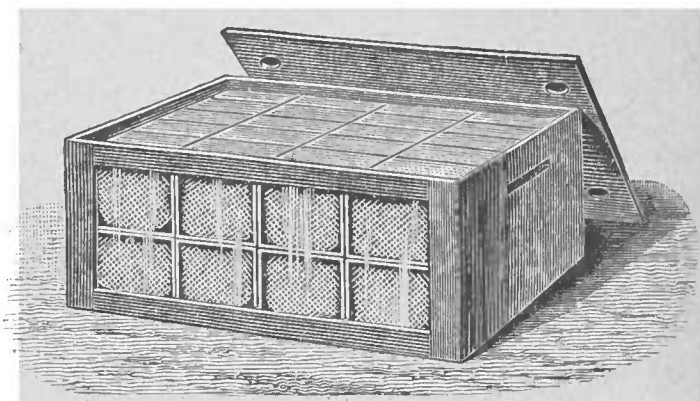


Fig. 181.

CAISSE DE SECTIONS POUR LA VENTE

Quelques apiculteurs prétendent aussi que les cellules operculées ne sont pas imperméables, et que le miel prend l'humidité de l'air jusqu'à ce qu'étant trop pleines, elles laissent échapper le miel par leurs pores. Aussi, pour cette raison, tiennent-ils leur miel en rayon dans des appartements secs et chauffés. Une telle précaution est toujours bonne à prendre. Le miel, étant hygrométrique, prend très rapidement de l'humidité si on le conserve dans un lieu humide; quelques cellules endommagées ou non operculées débordent et salissent tous leurs alentours. Nous pensons, en conséquence, que, sans nous occuper de décider si les cellules sont ou non imperméables, nous

ferons bien de toujours tenir notre miel dans un endroit sec.

**809.** Pour empêcher le miel en sections de couler de la caisse où il est placé et de salir les autres caisses, on devra placer au fond une feuille de bon papier fibreux, en pliant ses bords en haut tout autour, sur une hauteur d'un ou deux centimètres.

« Les caisses pour envoyer et détailler le miel en rayon doivent être légères et vitrées d'un ou de deux côtés. Celles à un seul étage doivent être préférées. Les sections doivent être mises sur des bandes de bois étroites, de 5 à 6 millimètres d'épaisseur, attachées au fond de la caisse sur une feuille de bon papier de manille. Cette précaution empêche les sections d'être engluées si le miel vient à couler. On doit avoir préparé ces caisses avant d'enlever le miel des ruches. » (OLIVER FOSTER.)

Les sections vitrées, c'est-à-dire ayant du verre de chaque côté, ont eu la vogue dans les villes de l'est des Etats-Unis; mais ce système coûteux ne peut guère convenir que pour satisfaire quelques caprices. C'est à l'apiculteur à savoir ce que sa vente demande.

Quand il envoie du miel dans les grandes villes, M. Hutchinson enveloppe chaque section séparément dans du papier, pour la protéger dans le trajet contre la poussière et la fumée de charbon de terre. Par cette méthode ses sections arrivent sur le marché aussi fraîches et nettes d'apparence extérieurement qu'au moment où il les a emballées.

Comme les soins dans le transport du miel en rayon sont très importants, il est utile de marquer, avec un écriteau imprimé, ou peint au moyen d'un patron découpé, les mots suivants :

*« Miel en caisses vitrées. Manier avec soin. »*

**810.** *Miel extrait.* Les futailles dont nous nous servons pour le miel extrait sont en chêne. Quand on les achète il

faut être certain qu'elles sont bien desséchées et ne coulent pas, parce que le miel ne ressemble pas aux autres liquides et n'abreuve pas les douves. Il faut veiller aussi à ce qu'on ne les ait pas brûlées intérieurement en les fabriquant, car des éclats charbonneux pourraient s'en détacher et salir le miel. Les futailles que nous employons contiennent environ 250 kilogrammes chacune. Ce sont des tonneaux ayant contenu de l'alcool ; nous les préférons à d'autres parce que les distillateurs, afin que le bois ne s'en imprègne pas, pour éviter les fuites et le déchet par évaporation et pour que l'alcool ne prenne pas de couleur au contact du bois, enduisent leur intérieur d'une légère couche de gélatine ou colle-forte. Cette matière ne peut être dissoute ni par l'alcool ni par le miel et nous recommandons ce procédé aux apiculteurs ; on ne peut alors mettre du vin dans ces tonneaux qu'après les avoir soigneusement lavés plusieurs fois à l'eau bouillante. Comme ces futailles sont de bonne qualité elles durent longtemps, quoique nous ayons à les défoncer pour sortir le miel granulé. Avant d'enlever les cercles pour faire cette opération, il faut avoir soin de marquer, d'un coup de ciseau, une des douves et le fond afin de replacer celui-ci exactement comme il était. On le soutient avec une forte vrille enfoncée au milieu.

Nous ne saurions trop insister sur le dessèchement des futailles ; le miel, comme nous l'avons dit, ne les abreuve pas comme font le vin ou le cidre, mais les laisse se dessécher et couler. Si on les abreuvait avant de les employer on éprouverait du désagrément et de la perte, à moins de les tenir ensuite dans un lieu très humide.

**844.** En octobre le miel récolté en juin est granulé ; celui de navette ou de colza granule plus tôt ; celui de septembre commence peu de temps après avoir été récolté. On n'est pas d'accord sur les causes qui font granuler le miel ; on

a prétendu que c'est la lumière qui produit la granulation, mais c'est certainement une erreur, car notre miel ne voit le jour que pendant son extraction, puisqu'il est immédiatement enfutaillé et tenu dans l'obscurité jusqu'à ce qu'il soit vendu. Nous pensons plutôt que c'est l'air froid; car le miel en rayon qui est operculé reste ordinairement liquide. Le miel que nous extrayons se granule toujours. Nous avons cependant acheté du miel non granulé, mais nous avons toujours trouvé qu'il n'était pas assez mûr; aussi considérons-nous comme certain que le bon miel doit s'être granulé avant novembre. Nous parlons du miel récolté dans la vallée du Mississipi sur le trèfle, le tilleul, les persicaires, le sarrasin, etc.

**812.** Nous ne connaissons pas le miel de la Californie, mais nous avons acheté du miel de la Louisiane, qui, nous disait-on, ne se granulerait pas avant un an. A peine l'avions-nous eu trois mois dans notre climat qu'il commença à se granuler. Le seul miel mûr qui ne se soit pas granulé chez nous avait été récolté sur une fleur composée, qu'on nomme ici *Spanish needle* et en France fourchette (*Bidens*), et qui avait été extrait tard en novembre. Il resta liquide jusqu'à ce qu'il ait été vendu un ou deux mois plus tard et nous avons pensé que son manque de granulation venait du temps avancé de sa récolte.

**813.** Tout apiculteur a pu remarquer que parfois le miel se durcit en gros grains irréguliers, ressemblant à de petits morceaux de sucre n'ayant aucune adhérence entre eux et mouillés de miel aqueux interposé; tandis que d'autres fois sa granulation compacte peut être comparée au saindoux.

La première de ces granulations se produit toujours, ici, dans du miel récolté comme celui de trèfle et de tilleul pendant les mois chauds de l'année; tandis que la granulation compacte se produit surtout dans le miel extrait en

automne. En France le miel à gros grains a moins de valeur que celui à grains fins et on a raison de préférer ce dernier, car celui à gros grains ne se conserve pas aussi bien. Aux Etats-Unis aussi il se vend moins facilement, surtout parce que les gens qui sont peu connaisseurs s'imaginent qu'il a été falsifié et que les gros grains sont des grains de sucre.

Nous pensons que cette granulation grossière provient de l'agrégation de particules, qui, ayant de l'affinité les unes pour les autres, se sont réunies pendant le temps que le miel est resté liquide en été.

**814.** Dans ce miel la partie liquide vient à la surface et comme elle absorbe l'humidité de l'air elle est très sujette à fermenter. Mais quand le miel est dans cet état on peut très bien lui donner un grain fin en le fondant, comme nous l'indiquons ci-après (**815**), et en l'exposant au froid. Le miel de tilleul gagnerait à cette fonte en ce qu'il perdrait un peu de sa saveur. En général il faut conserver le miel récolté en été dans un endroit froid pendant les chaleurs, tout en évitant de le mettre dans un lieu humide, car il absorbe aisément l'humidité.

Les apiculteurs qui adopteront notre méthode d'extraire le miel, quand la récolte du nectar est finie, ne courront que peu de risques de le voir fermenter, quand même ils le conserveraient pendant tout l'été suivant. Si quelque fermentation avait lieu, cependant, il ne faudrait pas considérer le miel comme détérioré, à moins qu'il n'ait été récolté avant sa maturité (**734**) et n'ait aigri. On peut aisément faire évaporer un peu du liquide alcoolique qui s'est formé, en fondant le miel au bain-marie; le ferment en sort en écume. Comme cette fermentation est causée par la présence de miel trop peu mûr, il y a des apiculteurs qui la préviennent en fondant tout leur miel immédiatement après qu'il s'est granulé. La fonte fait évaporer tout

l'excès d'eau qu'il contenait et nous ne pouvons que recommander cette méthode, quoique nous ne l'ayons jamais employée.

M. C.-F. Muth, de Cincinnati, qui est considéré comme une autorité à cause de la grande expérience qu'il a acquise dans son grand commerce de miel, mûrit tout son miel en le tenant dans des vases couverts de linges dans une chambre sèche et bien aérée, où il le laisse un mois ou deux après son extraction.

**815.** *Fonte du miel.* — Le miel ne doit jamais être mis directement sur le feu quand on veut le fondre. La moindre surchauffe ferait évaporer ses huiles essentielles, et un goût de brûlé ou de mélasse les remplacerait. On doit le mettre dans un vase de fer-blanc ou de cuivre, et placer celui-ci dans un autre contenant de l'eau. C'est le bain-marie des cuisiniers, confiseurs, etc., quand ils craignent de brûler ce qu'ils veulent chauffer

**816.** L'augmentation dans la production du miel aux Etats-Unis, depuis que l'usage de la ruche à rayons mobiles s'est répandu, a été si grande que la consommation n'a pu que difficilement la suivre. Mais le miel commence à être considéré comme une nécessité telle que la mélasse et le beurre de table, et d'article de luxe qu'il était il deviendra d'usage général et journalier.

Nos premières récoltes de miel extrait furent facilement vendues en gros et à de bons prix, car, en ce temps-là, les marchands en gros et les fabricants faisaient de grands bénéfices en mêlant au miel qu'ils achetaient des apiculteurs des substances, telles que la glucose, qui empêchaient le miel de se granuler et dont ils remplissaient des vases de verre, avec un morceau de miel en rayon au milieu. Ce miel, ou pour parler plus juste, ce mélange de miel, était habituellement vendu à un prix plus bas que celui qui avait été payé pour le miel pur. Mais ce commerce ne

dura pas longtemps ; il présentait un si beau profit qu'après un an ou deux le marché fut encombré de cette drogue et nous eûmes à vendre notre miel ailleurs, à moins de nous résoudre à n'en obtenir qu'un prix dérisoire.

Si quelqu'un de nos lecteurs rencontrait du miel qui lui paraîtrait falsifié, voici une recette qui coûte peu pour reconnaître la fraude :

« Prenez une fiole dans laquelle vous mettrez 15 ou 20 grammes de miel, plus ou moins selon la grandeur de la fiole ; ajoutez-y suffisamment d'eau claire, eau de pluie ou eau distillée ; agitez bien pour faire dissoudre le miel ; versez un peu de ce mélange dans une petite quantité d'alcool à 95 degrés ou environ et agitez encore. Si le miel n'a pas été additionné de glucose la dissolution reste claire, mais si elle en contient elle se trouble et devient blanchâtre. C'est le moyen qu'emploient les commerçants de la rue de la Verrerie. »

*(Bulletin de la Société d'Apiculture de l'Aube.)*

Le bas prix auquel se vend aujourd'hui le miel aux Etats-Unis a arrêté la falsification ; en effet, une bonne qualité de miel du sud ou de Californie peut être achetée en gros pour un prix aussi bas que les drogues vendues sous le nom de gouttes d'or, sirop d'or, etc.

817 Cependant il est resté un peu de prévention dans l'esprit de quelques acheteurs s'ils ne connaissent pas le producteur. Cette prévention a été augmentée par des écrivains, dont les articles à sensation ont paru dans les journaux sur un prétendu miel en rayon fait artificiellement.

Hélas ! Pourquoi des gens raisonnables ont-ils foi en des *canards* si ridicules ? Un simple coup d'œil jeté sur du miel en rayon devrait convaincre toute personne sensée de l'impossibilité de sa fabrication artificielle. Néanmoins nous connaissons des épiciers qui ont acheté et vendu de très beau miel en rayon en le croyant fait artificiellement, tellement ces histoires de journaux ont eu d'influence. Ces sots mensonges, faits à plaisir, ont été dé-



joués à la fin par un article irrécusable qui a paru dans *l'American Grocer (L'Épicier américain)* du 10 novembre 1886, sur la manufacture de miel en rayon et d'œufs artificiels. Nous copions quelques passages de ce long article :

« La glucose convenable pour la falsification vaut  $4\frac{1}{2}$  à 5 sous la livre. En Californie le miel vaut aujourd'hui 3 sous\*. En ces conditions il y aurait plus de bénéfice à fabriquer de la glucose avec du miel que du miel avec de la glucose. Quant au miel en rayons artificiels, le seul moyen qu'on puisse employer pour mettre de la glucose dans les rayons serait de charger les abeilles de cette besogne, en les nourrissant de glucose ou de quelque autre drogue ; et cela pourrait se faire si les abeilles n'étaient pas obligées, pour produire la très petite quantité de cire dont les rayons sont faits, de consommer une grande quantité de miel ou d'autre matière sucrée...

« Ce qui suit est en réponse aux affirmations des journaux, affirmations qui ont été répandues il y a un ou deux ans, suivant lesquelles le miel qu'on trouve sur les marchés serait, ainsi que le rayon qui le contient, fabriqué par des machines sans que les abeilles y soient pour rien. Ce mensonge s'est tellement répandu que dans le numéro de notre journal du 1<sup>er</sup> novembre nous avons offert 1000 dollars (5000 francs) à toute personne qui pourrait nous indiquer où l'on fabrique ce faux miel en rayon. Personne n'a pu nous donner l'information demandée, ni nous montrer une seule once de ce miel fabriqué. C'est d'une impossibilité mécanique, et suivant moi il en sera toujours ainsi.... Il va sans dire que cette histoire calomnieuse de faux miel en rayon a fait beaucoup de mal à l'industrie apicole. Elle a probablement dû son crédit à ce que le professeur Wiley la lança pour avouer plus tard que c'était une plaisanterie scientifique.

« Quant aux œufs artificiels, je crois qu'ils seraient encore plus difficiles à faire que le miel en rayon, surtout si on désirait leur éclosion. Des journaux se sont amusés à dire que ces œufs

\* Nous avons sous les yeux le prix-courant d'une maison de San-Diego, Californie, qui offre du miel extrait (1<sup>er</sup> octobre 1886) à  $3\frac{1}{2}$  sous par livre et qui ferait un escompte de 3 % si on l'achetait par lots de 10 tonnes.

artificiels pouvaient éclore, mais que leurs poulets naissaient sans plumes, parce que l'invention n'était pas encore suffisamment perfectionnée, etc., etc. » (A.-I. Root.)

**818.** Il y a des consommateurs qui, dans le commencement, ont fait des objections à la granulation du miel, parce qu'ils supposaient qu'on y avait mêlé du sucre. Cette objection a disparu autour de nous; presque tous ceux qui achètent du miel savent maintenant que le bon miel bien mûr se granule ordinairement en temps froid. Cependant, de temps en temps nous rencontrons des personnes qui veulent du miel liquide ou en rayon, pensant qu'aucun autre n'est pur.

On nous a raconté que des juges d'une exposition d'agriculture américaine refusèrent de donner un prix à un apiculteur parce que son miel s'était détérioré en granulant. Ces juges compétents pensent probablement que l'eau se gâte en gelant, car le miel granulé, si on le fait fondre avec soin, est aussi bon qu'avant de s'être durci.

**819.** Nous avons toujours trouvé qu'il était facile de vendre du miel extrait aux Français et aux Allemands, parce qu'ils connaissent le miel coulé, qu'on a récolté depuis des siècles en Europe. Il y a même des personnes qui le préfèrent au miel en rayon, pensant que ce dernier n'est pas aussi bon à manger.

Ayant un jour reçu un service d'un Français, cultivateur dans nos environs, nous choisîmes parmi ceux que nous extrayions un très grand rayon de beau miel bien operculé et l'envoyâmes à sa famille, après l'avoir placé avec soin sur un grand plat. Quelques jours après nous fûmes étonnés d'apprendre que la bonne épouse du Français avait mis notre rayon dans un linge pour en faire sortir le miel en le pressant, avait fondu la cire, et en outre qu'elle s'était grandement étonnée de cet envoi de miel en rayon, quand nous avions de si bon miel extrait. Le lecteur pense

bien qu'après cela nous ne lui avons plus envoyé que du miel extrait, à sa grande satisfaction et à la nôtre aussi.

Tout apiculteur qui comprendra ses intérêts devra, dans ce pays-ci, vendre son miel quand il sera granulé, en expliquant à ses acheteurs que le miel qui est falsifié ne se granule pas et que la granulation est la meilleure preuve de pureté. Nous avons ces mots imprimés sur toutes les étiquettes de nos boîtes.

**820.** Pour améliorer la vente du miel, il serait nécessaire d'en vendre à toutes les classes de la société. Jusqu'à présent peu de personnes en achètent régulièrement. On va chez l'épicier pour du sucre, du café, etc., mais bien peu ont l'habitude de demander du miel. Ce n'est pas parce qu'on ne l'aime pas, car rien n'est plus doux que le miel, mais parce qu'on n'a pas l'habitude d'en manger.

Tous les enfants, même dans nos centres manufacturiers, ont entendu parler du miel, mais combien peu en ont goûté ! Pourquoi ? C'est que le miel a longtemps été d'un prix trop élevé, plus élevé que celui du meilleur sucre. Aujourd'hui même, le miel dans certains endroits se vend à plus haut prix que le sucre ; cependant il ne manque pas sur le marché : ce qui manque c'est une bonne distribution. Au lieu de le vendre dans les villes, d'où il reviendra peut-être dans notre village après avoir passé par les mains des marchands en gros, nous devons chercher à augmenter la consommation autour de nous ; nous devons montrer à nos voisins, cultivateurs, ouvriers, que nos méthodes avancées nous mettent à même de leur fournir la plus douce des douceurs à un prix presque aussi bas que celui de la mélasse. La difficulté de la vente du miel n'est que passagère, c'est une question de temps.

**821.** Il est important, quand on offre du miel à l'épicier ou au consommateur, de le présenter sous une forme attrayante. Le miel en rayon, en sections du poids d'une livre seulement, est celui qui se vend le mieux étant un

article de fantaisie. Mais une boîte de miel extrait ne pesant qu'une livre est trop petite. Nous devons, pour encourager la consommation, dépenser le moins possible pour le vase dans lequel nous livrons le miel; or une boîte de fer-blanc ne contenant qu'une livre augmente le prix au point que cette petite quantité est ici de moins en moins demandée.

**822.** Les boîtes qui coûtent le moins cher pour loger le miel extrait qu'on détaille en petite quantité sont celles de fer-blanc. Les grandeurs que nous préférons pèsent deux livres et demie, cinq livres et dix livres (fig. 182). Celles de deux livres et demie sont les plus courantes. Dans l'hiver de 1886 nous avons vendu à peu près 24,000 livres de miel de notre récolte, dans des boîtes de cette capacité, à raison de 23 cents par boîte, ou 9 sous environ la livre\*.

On demandera peut-être pourquoi nous logeons le miel en fûtailles au moment de la récolte, au lieu de le mettre immédiatement dans les boîtes. C'est parce que nous ne savons pas d'avance dans quelles proportions se vendra chaque grandeur et aussi parce que le miel ainsi logé occupe trop de place, n'est pas aussi aisément transportable d'un endroit à l'au-



Fig. 182.

BOITES OU BIDONS POUR  
MIEL EXTRAIT

\* Ce prix est celui du poids brut, c'est-à-dire sans déduire le poids des boîtes. Cela est toléré ici. La différence entre le poids brut et le poids net paie à peu près le coût de la boîte. La livre américaine ne pèse que 454 grammes et le cent vaut environ 5 0/0 de plus que le sou français.

tre, et enfin parce qu'ayant parfois à garder du miel d'une année d'abondance jusqu'à l'année suivante, qui peut être pauvre, le miel se conserve mieux dans de grosses futailles. Il nous est arrivé de garder du miel en boîtes de fer-blanc pendant deux ans; les boîtes s'étant rouillées en dehors et en dedans sont devenues invendables. Comme on peut en juger, nos objections sont très importantes, surtout pour le grand producteur qui a des dizaines de mille livres à soigner. Quant au petit producteur, il peut mettre de suite son miel en petits colis tout prêts pour le détail.

**823.** Pour arrêter les fuites qui peuvent quelquefois se produire dans nos boîtes de fer-blanc, qui nous sont livrées à bas prix par les ferblantiers et qui laissent passer le miel dans des joints à travers lesquels l'eau ne coulerait pas, nous frottons simplement de cire mêlée de suif l'endroit qui coule. Nous empêchons aussi le miel liquide de déborder, quand nous l'envoyons en été, en trempant avant de la remplir, le bord de la boîte dans de la cire mêlée de suif. Le bord extérieur est ainsi garni d'un petit cercle de ce mélange qui rend la jointure hermétique.

M. Siegwart, d'Altdorf, Suisse, offre, dans la *Revue internationale d'Apiculture*, des boîtes en fer-blanc dont les couvercles, fermant par pression, nous semblent présenter une garantie d'imperméabilité suffisante; nous n'hésiterions pas à les employer.

On vend aussi beaucoup de miel dans des vases de verre, mais nous ne les aimons pas, parce que le miel granulé n'y a pas une belle apparence et qu'en outre ils coûtent plus que le fer-blanc. Ceux qui emploient ces vases de verre fondent le miel avant de les remplir.

Toutes les fois qu'on vend du miel, il doit porter le nom et l'adresse du producteur; c'est un moyen de se faire connaître et une garantie de sa qualité.

**824.** Quand vous entrez, pour lui offrir du miel, chez un épicier qui ne vous connaît pas, sa réponse immédiate est : « Je n'ai pas besoin de miel, je n'en vendrais pas et je n'aimerais pas en tenir ». Si vous sortez immédiatement vous aurez peu de chance d'augmenter votre clientèle. Vous devez étudier et imiter l'adresse du commis-voyageur et sa persévérance, et si l'épicier n'est pas trop occupé lui répondre tranquillement que vous désirez seulement lui montrer vos produits et lui indiquer vos prix, mais que vous ne le forcerez pas à acheter contre son gré. Vous lui direz en suite pourquoi il ne vend pas de miel : le miel pur est une des meilleures douceurs du monde ; comme ce n'est pas un article courant, ses pratiques ne viennent jamais lui en demander, mais s'ils en voyaient sur ses rayons ils seraient tentés d'en acheter ; c'est dans ce but que vous avez placé sur vos boîtes de belles et grandes étiquettes et si ces boîtes étaient mises bien en vue elles attireraient les regards, etc.

Le miel blanc en section (**710**) se vend d'ordinaire aisément, à moins que l'épicier n'ait eu quelques boîtes qui, en coulant sur son comptoir, lui aient laissé le souvenir d'un liquide gluant qui attirait les mouches et les abeilles. Mais si votre miel est arrangé avec soin, suivant les indications que nous avons données (**809**), la première vente sera la seule difficile. Pour vendre du miel extrait, il faudra probablement que vous expliquiez la différence entre ce miel et celui de presse (**729**) tel qu'on le récoltait jadis, car on trouve encore des personnes qui n'ont jamais entendu parler de l'extracteur, ou qui ne savent pas que le miel granulé peut être liquéfié.

Pour obtenir la clientèle d'épiciers qui ne nous connaissent pas, nous commençons parfois en leur vendant du miel jaune, comme celui de sarrasin. Ce miel, fort en goût, se vend mieux aux personnes qui craignent d'ache-

ter du miel falsifié. Ce n'est qu'après une ou deux saisons que nous nous risquons à leur offrir du miel blanc, qui, quoique possédant une saveur plus fine, est parfois refusé à cause de sa qualité et de sa beauté. Nous faisons toujours en sorte de nous recommander de quelque personne bien connue et nous garantissons que notre miel donnera satisfaction, avec la promesse de le reprendre s'il n'est pas absolument comme nous le représentons. Quand un marchand est persuadé que la marchandise qu'il vend est pure, ses pratiques ne manquent pas d'avoir confiance aussi; mais si au contraire il a des doutes sur la qualité et la pureté, il aura peu de chance de la vendre, à moins qu'il ne tienne pas à satisfaire ses clients.

Nous devons, par conséquent, faire tout notre possible pour convaincre les épiciers de la qualité de notre marchandise.

Après qu'on a fait une première vente, les suivantes sont toujours plus importantes et plus faciles. Naturellement, il surgit parfois des objections faites par des personnes qui ne connaissent ni les propriétés ni les qualités du bon miel, mais on surmonte aisément ces difficultés quand on possède la confiance des marchands.

Le miel extrait se vend d'habitude à la moitié ou aux deux tiers du prix auquel se vend le miel en section. Il est plus facile à transporter, coule moins, se conserve mieux que le miel en rayon et le coût de sa production fait qu'il sera toujours le miel de la multitude.

## USAGES DU MIEL

**825.** Les traditions de l'antiquité la plus reculée montrent que le miel a toujours été considéré comme étant une

nourriture agréable et saine. Pendant des milliers d'années l'homme n'a pas connu d'autre sucre.

Aujourd'hui que la sève de la canne et de la betterave, convertie en sucre, est devenue une nécessité pour chaque famille, voyons quelle place le miel doit prendre dans notre régime, non seulement comme assaisonnement semblable au sucre, mais comme nourriture, boisson et médicament.

**826.** *Le miel comme nourriture* est très bon pour la santé. On a remarqué que ceux qui mangent du miel à leurs repas trouvent à cette habitude santé et longue vie.

« C'est une nourriture offerte à l'homme par la nature, toute préparée, extraite goutte à goutte de myriades de fleurs, par un moyen plus délicat que celui qu'emploierait un laboratoire humain. » (T.-G. NEWMAN, *Honey as Food and Medicine.*)

Quand Jules-César, dinant avec Pollio-Rumilius pour fêter l'anniversaire de sa centième année, lui demanda quel moyen il avait employé pour conserver sa vigueur de corps et d'esprit, Pollio répondit : *Interius melle, exterius oleo.* (Intérieurement par le miel, extérieurement par l'huile).

Nous avons du miel sur notre table à tous les repas et nous remarquons que nos enfants le préfèrent au sucre. La seule cause pour laquelle il n'est pas d'un usage général, c'est le haut prix auquel il a été vendu jusqu'à présent.

M. Newman, dans sa brochure que nous venons de citer, écrit :

« C'est une idée ayant cours que le miel est un objet de luxe ne possédant aucun principe nutritif. C'est une erreur. Le miel est une nourriture concentrée; sans doute il ne fait pas croître les muscles comme le *bifteck*, mais il possède d'autres propriétés non moins nécessaires à la santé et à la vigueur intellectuelle et physique. Il augmente la chaleur du système, il excite l'énergie nerveuse et donne du ton à toutes les fonctions vitales. A l'ouvrier il donne de l'énergie, à l'homme d'affaires de la force



mentale; ses effets ne ressemblent pas à ceux des autres stimulants, tels que les alcooliques, etc., mais ils exercent une action salubre, dont les résultats sont agréables et durables, une aimable disposition et une intelligence limpide. »

Ces phrases sont tellement l'expression de la vérité que nous les avons trouvées reproduites dans des livres européens, écrits par des notabilités apicoles.

**827.** Comme assaisonnement le miel peut être employé de différentes façons : dans les bonbons il peut remplacer la glucose malsaine du commerce. Les confiseurs qui l'emploient voyent leur clientèle augmenter.

**828.** Le pain d'épice se vend en France, aux foires, en immenses quantités. Il peut être conservé indéfiniment et bien des femmes de cultivateurs en font des provisions pour plusieurs mois. Voici le résumé d'une recette, donnée par un des meilleurs fabricants de Paris, que nous empruntons au journal *L'Apiculteur* :

« La fabrication du pain d'épice demande des connaissances qui ne peuvent s'acquérir que par la pratique. Les doses à employer doivent varier suivant les circonstances. On doit préférer le miel d'automne ; cependant les miels de colza, de sainfoin, de tilleul conviennent. On peut employer différents levains, mais je préfère la perlasse d'Amérique.

« On *entasse* la perlasse dans un vase de faïence vernissée et non dans un vase de verre, parce qu'il est transparent. On verse dessus une petite quantité de lait étendu d'eau légèrement chauffée pour humecter la perlasse et faciliter sa fonte. Si, après 24 heures, la perlasse, qui doit être en pâte solide et non liquide, contenait des grains résistant à la pression du plat du couteau, elle serait de mauvaise qualité et il ne faudrait pas l'employer. Elle doit être moelleuse comme du beurre. Ce levain tenu à l'obscurité se conserve indéfiniment.

« Faites fondre du miel sur un feu très modéré ; quand il aura atteint 60 à 80 degrés, versez-le dans le vase où vous devez le pétrir. N'employez ni le pétrin, ni les ustensiles ayant été en contact avec la pâte à faire le pain à cause du levain dont ils

pourraient conserver des traces : et mélangez-y la farine de blé, comme pour le pain. Faites-en une pâte assez ferme, que vous laisserez évaporer pendant quelques jours, dans un endroit frais et aéré, avant de l'employer. Vous pourrez en faire différentes sortes de pain d'épice, suivant les variétés d'épices dont vous servirez, et ne l'employer qu'au fur et à mesure de vos besoins, car cette pâte se conserve assez longtemps.

« Pour faire du pain d'épice rafraîchissant, prenez de cette pâte, mêlez-y 10 grammes de perlasse par kilogramme et pétrissez-la avec un peu de miel froid. La quantité de ce miel peut varier de la grosseur d'une noix à celle d'un œuf, pour 2 à 3 kilogrammes de pâte. Après un broyage parfait sous le poignet, vous mettez cette pâte en forme au moyen du rouleau et de la farine. Il faut la cuire à four chaud si les gâteaux sont petits et minces, et à four doux s'ils sont épais. La chaleur pour le pain peut être prise pour base, en l'augmentant ou la diminuant suivant la grosseur du morceau.

« Si on emploie trop de miel, le pain d'épice se renfle au four et retombe. S'il y a trop de farine, il est lourd, compacte et a de la peine à renfler. Il est bon, avant de faire les gâteaux, de mettre au four un petit morceau de pâte toute broyée et mélangée, pour ajouter, au besoin, soit du miel, soit de la farine.

• Pour les pains d'épice de fantaisie, on ajoutera des aromates: coings verts, coriandre, cannelle, macis, clous de girofle ou gingembre, le tout pulvérisé. On pourra aussi y ajouter des râpures d'écorce de citron ou d'orange, etc., suivant le goût.

« Pour des croquets on mettra des noisettes, ou des noix, ou des amandes hachées : plus on en mettra plus la réussite sera facile. Naturellement on y ajoutera les épices qu'on voudra ; on donnera à la pâte l'épaisseur du doigt ; on la divisera et on la fera cuire sur une plaque de tôle ou de fer-blanc, graissée avec de l'huile à manger ou de la cire. Il faudra détacher ces gâteaux avant leur refroidissement et les conserver en lieu sec et chaud.

« Ne laissez pas trop cuire votre pain d'épice, parce qu'il prend bien vite un goût d'amertume détestable. Si en posant légèrement votre doigt dessus il résiste, il est cuit : si le doigt s'enfonce et marque l'endroit touché par une petite fossette, il n'est pas assez cuit. Les gâteaux au miel n'ont pas besoin de lever

comme le pain, ils peuvent attendre que le four soit convenablement chaud, ou être cuits dès que leur préparation est terminée. » (S. SIGAUD, *Apiculteur* IV<sup>e</sup> année.)

Nous n'ajouterons pas d'autres recettes, celles que nous avons données ci-dessus indiquant toutes les précautions à prendre et pouvant être variées à l'infini.

**829. Miel en boisson** — Le mélange d'eau et de miel, après fermentation, a reçu le nom d'*hydromel*. Cette liqueur était connue dès les temps les plus reculés. Dans les pays du nord elle remplaçait le vin avant l'invention de la bière. L'hydromel a eu ses détracteurs et ses partisans. Pline a écrit qu'il a les défauts du vin sans en avoir les qualités. S. Beaumier écrivait, en 1806 : « Il éniivre plus facilement que le vin ; mais cette boisson est stomacale et cordiale, en ce qu'elle est propre à ranimer les fonctions vitales, en accélérant les mouvements du sang ».

Bevan, dans son livre *On the Honey Bee* (London, 1838), consacre treize pages à l'histoire de l'hydromel et à l'emploi du miel pour faire de la boisson. Nous en traduisons les passages suivants :

« Pour montrer combien l'hydromel était estimé dans cette contrée, je vais donner un extrait d'une ancienne loi de la principauté de Galles, où ses louanges, accompagnées par la lyre, résonnaient dans les salles des princes : Il y a trois choses à la cour qui doivent être communiquées au roi avant qu'elles soient connues par aucune autre personne : 1<sup>o</sup> chaque sentence de juge ; 2<sup>o</sup> chaque nouvelle chanson ; 3<sup>o</sup> chaque tonneau d'hydromel.

« La fabrication de l'hydromel semble avoir été regardée par nos ancêtres comme une occupation importante : à la cour des princes de Galles le fabricant d'hydromel était classé le onzième en dignité et allait de pair avec le médecin.

« La reine Elisabeth d'Angleterre (qui vivait il y a trois cents ans) aimait tant l'hydromel qu'elle s'en faisait faire chaque année. Nous donnons plus loin sa recette.

« La mythologie de la Scandinavie ou religion des Goths, nos

ancêtres, fut répandue par Odin, qui venait de la Scythie avec la tribu dont il était le chef et subjuguait toute l'Europe septentrionale... Dans le singulier paradis qu'Odin a décrit pour ses compagnons, le principal plaisir qu'ils recueilleront de la guerre et du carnage est qu'après cette jouissance journalière ils s'assiéront pour manger du sanglier et boire de l'hydromel, qui leur sera versé dans les crânes de leurs ennemis par des vierges aussi belles que les houris de Mahomet, et qu'ils pourront en boire assez pour que l'ivresse complète leur félicité.

**830.** « *Recette de la Reine Elisabeth.* — Prenez un boisseau\* de feuilles de rosier odorant et autant de thym, un demi-boisseau de feuilles de romarin, un quart de boisseau de feuilles de laurier; mettez le tout dans une chaudière pleine d'eau (contenant probablement 500 litres) et faites bouillir pendant une demi-heure. Versez le tout dans une cuve et, quand cela aura refroidi à environ 60° C, ajoutez, pour chaque six gallons de cette eau, après l'avoir passée, un gallon de bon miel, puis remuez bien le tout pendant une demi-heure; brasses encore la liqueur à plusieurs reprises pendant deux jours; ensuite faites-la bouillir de nouveau, écumez jusqu'à ce qu'elle soit claire et remettez-la dans la cuve pour refroidir. Quand elle n'aura plus qu'une chaleur convenable, environ 65°, mettez-la dans une cuve, dont vous viendrez de vider la bière qu'elle contenait, brasses encore pendant trois jours et mettez en tonneau. Quand vous placerez la bonde, mettez dans un petit sac environ 15 grammes de clous de girofle écrasés et autant de macis, et suspendez-le dans le liquide par le trou de bonde. Six mois après il sera bon à boire. »

**831.** Les recettes pour faire l'hydromel, ainsi que les aromates dont on le parfume, varient autant que celles du pain d'épice. Les uns le font bouillir, les autres le font à froid. Nous avons essayé les deux systèmes, sans que ni l'un ni l'autre nous aient entièrement satisfait. La fermentation, bien différente de celle du vin, était lente et ne semblait jamais terminée; le miel ne contenant pas

\* Le boisseau anglais contient à peu près 36 litres. Le gallon contient environ 4 litres.

tous les éléments nécessaires pour nourrir le ferment, le liquide attendait que ses éléments lui vinssent de l'air.

La reine Elisabeth semble en avoir su plus long que nous là-dessus, car sa fermentation était terminée en six mois, nourrie qu'elle était par les substances que les feuilles diverses employées ajoutaient au liquide.

Non seulement notre hydromel était long à se faire, mais il était souvent moins bon que la qualité et la quantité du miel employé nous mettaient en droit de l'espérer, d'autres ferments s'étant développés dans le liquide et l'ayant détérioré.

**832.** Ces déceptions, jointes à l'habitude que nous avons prise de sucrer notre vendange avec du miel, suivant en cela, sans le connaître, le conseil donné par le poète anglais, Dryden, il a 200 ans :

« Pour corriger l'acide et l'apreté du vin,  
« Forcez miel et raisin et à se donner la main. »

nous conduisirent à faire, non de l'hydromel, mais de l'œnomel, liqueur qui était connue dans la Grèce des anciens sous le nom d'*oinoméli*.

Une addition de 40 grammes de miel par litre de moût augmente la force alcoolique du vin de deux degrés environ et l'améliore sensiblement.

Une addition de 200 grammes en fait un vin de liqueur qui, quoique fort en alcool, reste sucré et s'améliore en vieillissant. On peut ajouter à ce vin des aromates; nous n'en avons jamais employé; il est vrai que nous ne nous servons, pour faire ce vin de dessert, que de notre meilleur raisin et que nous ne le laissons fermenter que de 36 à 40 heures, pour obtenir du vin rosé, dont C. Ladrey dit, dans son *Art de faire le Vin* : « Il est plus fin, plus délicat et, sous bien des rapports, préférable pour le vrai connaisseur et l'amateur de bon vin. » Mais il ne convient que comme vin d'extra et pour être offert ici aux Américains,

qui généralement préfèrent aux vins secs, tel que le Bourgogne, les vins sucrés ou le whisky

**833.** On peut faire d'excellent *second* vin en se servant du marc de raisin sortant du pressoir, auquel on ajoutera de l'eau miellée, se souvenant que 2 kilogrammes de miel donnent environ un degré d'alcool à un hectolitre d'eau.

Enfin on peut faire une excellente piquette en employant le marc une seconde fois. Nous en parlons par expérience.

Les apiculteurs qui n'habitent pas un pays vignoble peuvent employer des raisins secs comme ferments; on peut aussi remplacer les raisins par des fruits d'été ou d'autre saison, tels que cerises, framboises, mûres, prunes, prunelles, groseilles, pêches, etc., qui possèdent les éléments nécessaires à une bonne et rapide fermentation. Il faudra se garder de laver les fruits pour ne pas enlever les êtres microscopiques qui forment le duvet, la poussière qu'on voit à la surface des fruits, et qui sont les germes de la fermentation. Les fruits sont préférables à la levure de bière, conseillée par quelques apiculteurs, et même probablement aux mélanges scientifiques indiqués par M. Gastine, dans la *Revue Internationale d'Apiculture*, numéros d'août et septembre 1889.

**834.** Dans tous les cas il faut avoir soin que le miel soit bien dissous. Pour cela on le chauffe légèrement au bain-marie avec un peu d'eau — ne pas faire bouillir, cela détruirait le ferment — et on brasse bien le tout. Les tonneaux où l'on met l'œnomel qu'on a soutiré de la cuve, comme aussi celui du pressoir, ne doivent être remplis qu'aux trois quarts jusqu'à ce que la fermentation tumultueuse ait cessé. On remplit alors et on place sur le trou de bonde un linge épais qu'on charge de sable. On soutire en décembre et on traite le liquide par des remplissages, soutirages, etc., comme le vin.

**835.** Les lavages des opercules qu'on a obtenus en extrayant le miel (**756**), peuvent être employés aussi à faire du vin ou de la piquette. Seulement il est difficile de connaître la quantité de miel qu'ils tiennent en dissolution, à moins qu'on ne dispose d'un pèse-moût. On peut cependant reconnaître quelque peu leur densité, en se servant d'un œuf frais pondu, qu'on met dans le liquide; s'il arrive à la surface, le liquide est suffisamment chargé de miel; s'il la dépasse il est trop sucré.

M. de Layens conseille, d'après les expériences de M. Gaillon, ancien directeur du laboratoire de M. Pasteur, d'ajouter au liquide avant la fermentation 10 grammes de sous-nitrate de bismuth par 100 litres, pour empêcher toute autre fermentation que celle alcoolique. Nous n'avons pas encore essayé ce procédé.

M. Bertrand écrit dans sa *Conduite du Rucher* :

**836.** « Si le miel employé a un goût très accentué, on peut masquer ce goût en suspendant dans le tonneau, pendant une quinzaine de jours, un sachet de graines de genièvre, ou en ajoutant au liquide quelques gouttes d'essence de genièvre étendue d'alcool. On peut donner le goût de muscat en mettant quelques feuilles de sauge orvale (*salvia sclarea*) ou des fleurs de sureau... Les hydromels forts et concentrés qu'on laisse vieillir rappellent tout à fait les vins d'Espagne secs ou doux. »

#### VINAIGRE DE MIEL

**837.** Si on ne veut pas employer à faire de la boisson les lavages des opercules, des barils et autres ustensiles, on peut les utiliser en les changeant en vinaigre; comme aussi on peut employer du miel pour cet objet.

La dose qui nous paraît la plus convenable est de 160 à 170 grammes par litre d'eau. Cette dose est supérieure à

celle indiquée par MM. Muth et Bingham, apiculteurs des Etats-Unis, mais elle donne un vinaigre fort et très estimé de nos voisins. Pour faire ce vinaigre, nous utilisons la partie claire de nos lies de vin, qui apportent du ferment à l'eau miellée. Pour hâter l'acétification on perce le tonneau à chaque bout, dans la partie supérieure des fonds, et on cloue une toile métallique sur ces trous pour exclure les insectes. On doit tenir le tonneau dans un lieu chaud, loin du vin, auquel il donnerait des germes d'acétification, y ajouter du vinaigre et remplacer celui qu'on tire pour la consommation par d'autre eau miellée. Dans ce but nous avons deux tonneaux, dont l'un contient le vinaigre fait et l'autre celui en travail. Quand nous avons diminué le contenu du premier tonneau de quelques litres, nous les remplaçons par le liquide du second tonneau, et celui-ci de temps en temps par de l'eau miellée. En faisant ces deux opérations nous avons soin de bien aérer les liquides en les versant plusieurs fois d'un vase dans un autre, pour hâter la transformation. On pourrait la rendre encore plus rapide en faisant couler, goutte à goutte, le vinaigre en travail dans un autre tonneau. Les vinaigriers, qui n'aiment pas attendre six mois ou un an pour faire le vinaigre, font goutter le liquide sur des copeaux de hêtre, à une température d'environ 30° C., d'un tonneau dans l'autre. On a tellement perfectionné cette méthode au moyen des tonneaux de graduation, qu'on peut, dit-on, compléter l'acétification en vingt-quatre heures. Nous devons ajouter, cependant, que la fermentation alcoolique doit toujours précéder la fermentation acétique, et qu'on doit se défier de l'emploi d'un liquide trop sucré ou non encore alcoolisé, si on veut obtenir une acétification rapide.



## MIEL COMME MÉDICAMENT

**838.** Le traitement de la chlorose par le miel est populaire dans le Danemark et le Hanovre. Les jeunes filles pâles des villes sont envoyées dans la campagne pour prendre de l'exercice et manger du miel. Les bons résultats de ce traitement ont suggéré à Lehmann la théorie que c'est l'insuffisance du sucre hépathique qui cause la chlorose, théorie qui expliquerait l'effet curatif du miel. (*Jaccoud* dans la *Revue Internationale*).

On emploie une pâte faite de miel et de farine pour enduire les furoncles, les meurtrissures, etc., après leur avoir fait prendre un bain tiède d'eau salée de trois heures de durée. Cette pâte empêche le contact de l'air et aide ainsi la guérison.

Des boissons sucrées de miel guérissent le mal de gorge, la toux et elles peuvent arrêter le développement de la diphtérie, surtout si on les prend à jeûn avant de se mettre au lit. Un verre de vin ou de cidre, ou un bon grog, fortement sucrés de miel, ont été recommandés par M. Hamet dans l'*Apiculteur*, comme excellents pour arrêter la toux.

Les enfants à la mamelle qui souffrent de la constipation peuvent être facilement guéris en leur nouant dans un petit carré de linge un peu de miel broyé avec du pain, qu'on leur donne à sucer.

L'usage de miel aux repas a guéri, à notre connaissance, les plus mauvais cas d'hémorroïdes.

Suivant M. Woiblet, on peut guérir les verrues en se lavant les mains avec de l'eau miellée. Ayant entendu parler de ce moyen, il mit un emplâtre de miel sur la main d'un enfant qui avait une grosse verrue dans la

paume de la main et la verrue disparut après quelques jours de traitement. (*Revue Internationale.*)

Nous aurions pu nous étendre plus longuement sur l'emploi du miel, mais nous avons pensé qu'il suffirait de renvoyer nos lecteurs au pamphlet de M. Dennler : *Le Miel et son Usage*, qui devrait être distribué par tous les apiculteurs.

## CHAPITRE XXI

## LA CIRE ET SON EMPLOI

## FONTE DE LA CIRE

**839.** Nous allons maintenant décrire les différents procédés employés par les apiculteurs pour obtenir la cire des rayons. Si on fondait chaque rayon ou morceau de rayon à mesure qu'on le sort de la ruche, on se donnerait beaucoup de travail, et comme il est préférable de choisir son temps pour cette opération, il faut les mettre à l'abri des ravages des teignes (**782**) par une des méthodes que nous avons indiquées (**792**).

**840.** Les opercules (**756**), après qu'on a extrait (**729**), doivent être placés dans une pièce chaude pendant des semaines, pour qu'ils aient le temps d'égoutter le miel qu'ils contiennent. On les lave ensuite à l'eau chaude et on utilise cette eau miellée en en faisant du vin, du cidre ou du vinaigre (**837**). Ces opercules, ainsi que les morceaux de rayons blancs dans lesquels les abeilles n'ont jamais élevé de couvain, doivent être séparés des rayons foncés en couleur et fondus à part, parce que, non seulement ils sont plus faciles à fondre, mais la cire qu'ils rendent, étant très peu colorée, est la meilleure pour faire la cire gaufrée (**661**) destinée aux sections à miel en rayon (**710**).

**841.** Quand les rayons sont noircis par les déjections des ouvrières (**620**) ou des mâles (**228**) et par les peaux et

cocons de larves (201). il est si difficile d'en séparer leur cire que bien des apiculteurs pensent que le travail de leur fonte n'est pas rémunéré. Nous donnons le conseil de laver ces rayons et de les tenir sous l'eau pendant vingt-quatre heures. Les cocons et les malpropretés étant ainsi humectés à fond et dissous en partie n'adhéreront plus à la cire, qui sera aussi moins colorée, surtout si on a le soin de ne pas les fondre dans l'eau qui a été salie par le lavage.

Pendant cette méthode laisse toujours de la cire dans les résidus, car, en fondant, il en entre dans les cellules, d'où il est impossible de la déloger. On prévient cet inconvénient en broyant les rayons avant de les laver; mais ce broyage ne peut réussir qu'en hiver, lorsque la cire est cassante.

**842.** Les rayons doivent être fondus dans de l'eau de pluie; la bouilloire ne doit être remplie qu'aux deux tiers environ et chauffée doucement, pour empêcher le liquide de s'emporter. Si on a eu le soin d'humecter le plancher autour de la bouilloire il sera facile d'en *peler* les gouttes de cire qui pourront y tomber.

On devra remuer le tout avec soin jusqu'à complète dissolution. On placera ensuite sur la partie flottante un tamis ayant la forme d'une boîte carrée, fait de toile métallique, dans lequel on puisera la cire à mesure qu'elle y entrera. Si l'on a le soin de bien remuer la masse de temps en temps, il ne restera que bien peu de cire dans les résidus. Cette méthode est la moins coûteuse et la meilleure et dispense de l'achat d'un extracteur à cire.

**843.** Pour retirer autant de cire que possible des rayons, les grands fabricants vident le contenu de la bouilloire dans un sac de crin ou de chanvre et mettent ce sac sous un pressoir pendant que son contenu est bouillant; tous les ustensiles qu'ils emploient, ainsi que le sac, ayant

été humectés à l'avance pour empêcher la cire de s'y attacher

**844.** Certains apiculteurs emploient un extracteur à cire, dans lequel elle est fondue par la vapeur. Mais si on veut obtenir de très belle cire, il faut se servir d'un extracteur solaire (fig. 183). Malheureusement son emploi laisse toujours de la cire dans les déchets, parce que les cocons, les peaux des larves, etc., étant secs, en absorbent tous plus ou moins. Malgré cela cet ustensile semble devoir remplacer tous les autres dans les pays où la chaleur du soleil est suffisante. A la latitude sous laquelle nous habitons, 42°, les extracteurs solaires peuvent être employés durant les mois de mai, juin, juillet et août. L'extracteur solaire ne demande à l'apiculteur d'autre travail que de remplacer les rayons fondus et d'enlever la cire fondue.

**845.** En France, les ramasseurs de cire achètent aux apiculteurs, pour très peu de chose, les résidus de leurs rayons fondus. Ils les dissolvent dans de l'essence de térébenthine, pressurant la masse jusqu'à la dessécher et distillent le liquide pour en séparer la térébenthine. Comme la cire n'est pas volatile elle reste au fond de l'alambic. On nous a dit que lorsque la cire était plus chère qu'elle ne l'est aujourd'hui, cette opération était très lucrative.

**846.** Pour nettoyer la cire des impuretés, nous la fondons avec soin, avec de l'eau de citerne, et la vidons dans des vaisseaux de fer-blanc légèrement évasés, dans lesquels nous avons mis un peu d'eau bouillante. Les vases sont placés dans des buffets à doubles parois, pour que la cire s'y maintienne liquide pendant au moins vingt-quatre heures. Pendant ce temps les impuretés descendent au fond et peuvent être détachées sans difficulté du pain de cire quand il est refroidi. On peut retirer un peu de cire de ces résidus; mais il en reste toujours dans les sédi-

ments que nous passons à l'extracteur solaire, car il est impossible de tout en extraire. Nous avons des morceaux de ces résidus, aussi noirs que de l'encre, qui ont été répandus dans nos champs avec le fumier, il y a plus de dix ans, et qui sont absolument tels qu'ils étaient quand on les y a mis. Rien ne semble pouvoir détruire la cire sinon le feu et les ravages des teignes (782). L'exposition aux intempéries semble n'avoir que le pouvoir de la blanchir.

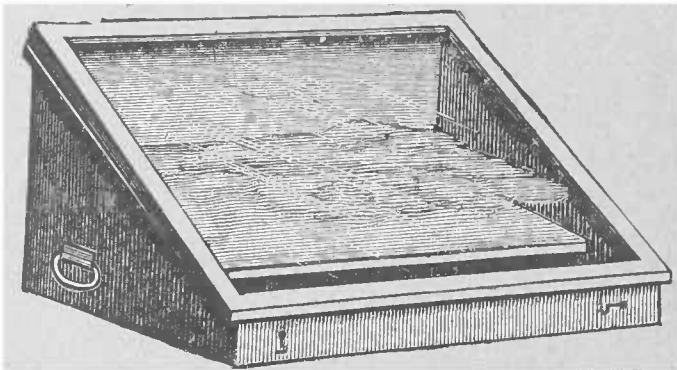


Fig. 183.

## EXTRACTEUR A CIRE SOLAIRE

(Extrait du *Guide Cowan*.)

847. Quand on fond la cire, si on veut l'empêcher de se fendre en refroidissant on doit ne la mettre dans les vases ou dans les moules que quand sa chaleur ne dépasse pas  $75^{\circ}$  C. et la tenir chaudement pour qu'elle refroidisse lentement.

848. Il faut surveiller la fonte avec le plus grand soin pour ne pas désagréger la cire, qui, si elle est chauffée trop vite, se mettra en grains en refroidissant. Sa couleur sera plus légère, mais trouble; la cire ayant perdu sa transparence ressemblera à du pain fait de farine de maïs. Quand elle est en cet état, si vous en pressez un petit morceau entre vos doigts vous en verrez sortir de l'eau. Le meilleur moyen pour la remettre en bon état, c'est de la faire

refondre à l'extracteur solaire (fig. 183). Nous sommes arrivés au même but en la fondant avec de l'eau et en maintenant une lente ébullition, jusqu'à ce que toute l'eau qui était interposée entre ses grains fût complètement évaporée, ce qui se reconnaît à sa limpidité. Mais c'est un travail long et qui doit être fait par une personne soigneuse et comprenant sa besogne. Quel que soit le moyen employé, on doit s'attendre à du déchet\*.

**849.** Les blanchisseurs de cire la tirent en rubans minces qu'ils exposent aux rayons du soleil pendant des semaines; parfois il la fondent avec de l'acide sulfurique qui, détruisant la plupart des impuretés, lui donne une belle couleur. Quand on veut employer cet acide il faut le verser dans la cire fondue et non la cire dans l'acide, pour éviter une ébullition soudaine qui pourrait être dangereuse; mais comme ces opérations n'ont aucun rapport avec le but que nous nous proposons en écrivant ce livre, nous ne les détaillerons pas.

#### USAGES DE LA CIRE

**850.** Avant l'invention du parchemin, préparé avec des peaux de moutons, de chèvres, de veaux, etc. pour recevoir l'écriture, on employait des tablettes enduites d'une légère couche de cire. Un instrument, aigu d'un bout pour graver les caractères sur la cire et large et poli à l'autre bout pour les effacer, qu'on nommait style, servait de plume. Le poète latin Horace, qui vivait soixante-cinq ans avant le Christ, se servait probablement de ces tablettes, car dans son art poétique il écrit : *Sæpe stylum vertas*, retournez souvent votre style, ce qui signifie : corrigez vos écrits avec soin.

\* Quand on fond la cire avec de l'eau, il y a toujours, quelque soin qu'on prenne, des particules de cire qui sont désagrégées et qui se déposent à la partie basse du pain de cire, mêlées aux résidus. On ne doit pas prendre cette cire en grains pour du pollen, mais essayer d'en tirer parti.

**851.** Plusieurs nations de l'antiquité avaient remarqué que la cire ne pourrit pas et s'en servaient pour embaumer leurs morts. Alexandre-le-Grand fut embaumé avec de la cire et du miel.

La cire est employée dans les églises catholiques sous forme de cierges pendant les cérémonies du culte : car il est prescrit aux prêtres de se servir exclusivement de la cire produite par les abeilles.

Dans plusieurs contrées européennes, les parquets et les escaliers, au lieu d'être couverts de tapis, sont frottés avec de la cire et brossés jusqu'à ce qu'ils brillent. Le métier de frotteur à Paris fait vivre un assez grand nombre de familles.

La cire est employée aussi par les sculpteurs, les peintres pour vernir leurs œuvres, par les graveurs, par les dentistes pour prendre l'empreinte des gencives pour lesquelles ils veulent préparer des râteliers, etc., etc. On la vend aussi en petits pains aux couturières pour cirer leurs fils.

Le moulage des statues de bronze et d'autres objets d'art, *à cire perdue*, est mis en pratique en France depuis la Renaissance.

**852.** La cire entre dans la composition de beaucoup de médicaments. Nous en donnons quelques recettes, choisies parmi des centaines d'autres.

1° *Cérat pour les blessures enflammées :*

Cire	1 partie
Huile d'amandes douces	4 parties

Dissolvez la cire dans l'huile chaude et remuez jusqu'au refroidissement. Les huiles d'olive ou de lin et le beurre peuvent remplacer l'huile d'amandes.

Ce cérat peut être employé comme véhicule dans la méthode endermique, qui consiste à faire des frictions sur les parties les plus minces de la peau, pour introduire



dans le système diverses substances qu'on préfère ne pas faire passer par l'estomac ; telles que la quinine contre la fièvre, le soufre contre les maladies de la peau, le camphre, la jusquiame, l'opium comme sédatifs, l'iode comme dépuratif, etc. Le seul soin à prendre c'est de bien mélanger ces drogues au cérat.

2° *Pommade de térébenthine pour les blessures sans inflammation :*

Cire jaune	}	parties égales
Térébenthine		
Essence de térébenthine		

Faites fondre la cire, ajoutez-y la térébenthine, puis l'essence.

3° *Pommade pour les lèvres :*

Cire	1 partie
Huile d'amandes douces	2 parties

Ajoutez un peu de carmin pour lui donner de la couleur, passez et ajoutez pendant qu'elle est encore chaude un peu d'essence de rose.

4° *Emplâtre collant pour les coupures :*

Colophane	40 parties
Cire	45 »
Résine élémi	25 »

Faites fondre et ajoutez :

Huile de bergamote	5 parties
» » clous de girofle	2 »
» » citron	2 »

5° *Cire verte pour les cors :*

Cire jaune	4 parties
Poix blanche	2 »
Térébenthine de Venise	1 partie
Sous-acétate de cuivre en poudre fine	1 »

Faites fondre la cire et la poix blanche, mêlez et ajoutez l'acétate de cuivre, que vous aurez au préalable bien mêlé à la térébenthine, remuez jusqu'au refroidissement. Si le mélange est trop ferme pour qu'on puisse en enduire de petits morceaux de linge, ajoutez-y un peu d'huile d'olive, de lin ou autre.

6° *Baume de Lausanne pour les engelures gercées ou pour les gercures des seins ou des mamelons :*

Huile d'olive	500 grammes
Résine de térébenthine suisse	100 »
Cire jaune	133 »
Racine d'orcanette en poudre	25 »

Faites chauffer au bain-marie pendant une demi-heure et ajoutez :

Baume du Pérou	16 grammes
Camphre	1 gramme.

7° *Onguent pour les fentes du sabot des chevaux ou seimes :*

Faites fondre, sur un feu doux, parties égales de miel et de cire et mêlez avec soin. Nettoyez bien le sabot en le lavant à l'eau tiède et frottez la fente et le sabot avec l'onguent au moyen d'une brosse. La fente disparaîtra après plusieurs applications et le sabot sera moins dur.

8° *Mélange pour entretenir le poli des outils d'acier :*

Huile de térébenthine	8 parties
Cire jaune	1 partie
Huile de lin bouillie	2 parties

## CHAPITRE XXII

## LES ABEILLES, LES FRUITS ET LES FLEURS

**853.** Nous avons montré dans le chapitre sur la physiologie (52), que les abeilles ne peuvent pas endommager les fruits sains et, dans le chapitre sur leur nourriture (292), qu'elles aident à la fécondation des fleurs ; mais l'accusation d'entamer les fruits est d'une telle importance, spécialement dans les pays qui conviennent le mieux aux fruits et aux abeilles, que nous avons jugé nécessaire de revenir sur cette question.

[Quoique l'abeille soit considérée comme une amie par les horticulteurs les plus instruits, un grand préjugé a été répandu contre elle par certains jardiniers, au point que dans bien des communes un homme qui cultive des abeilles est considéré comme d'aussi mauvais voisinage que celui qui laisse ses poules causer du dommage aux jardins de ses voisins. On peut même, parfois, entendre des partisans des abeilles industrieuses se plaindre de leur penchant à se régaler sur leurs belles pêches, poires, prunes et raisins.]

Tandis qu'il est certain que les abeilles sucent le jus des fruits quand elles ne trouvent rien autre chose, il est évident aussi que leurs mâchoires [étant destinées surtout à la manipulation de la cire, sont trop faibles pour percer la peau des raisins même les plus fins.]

**854.** Nous avons fait des expériences sur les raisins dans notre rucher en 1879. L'automne de cette année avait

été pour les abeilles une des plus mauvaises saisons que nous ayons vues. L'été ayant été très sec, la récolte du raisin fut abondante et celle du miel nulle. Dans toutes les vignes une grande quantité de raisins étant sucés par les abeilles, les vigneron de notre voisinage étaient si positivement certains que c'étaient les abeilles qui les avaient endommagés, qu'ils se réunirent pour formuler une pétition à la législature de l'Etat, demandant une loi qui défendit à qui que ce soit de posséder plus de dix ruchées.

Ce mouvement sérieux appela notre attention sur ce sujet et nous nous décidâmes à faire dans notre vignoble des expériences conclusives.

[Quoique nous puissions voir un grand nombre d'abeilles se régaland sur les raisins, aucune n'entamait les fruits sains. Les grappes dont les grains étaient percés ou qui étaient tombés à terre étaient couvertes d'abeilles, tandis que nous en voyions d'autres se poser sur des grappes intactes, qu'elles quittaient avec un désappointement évident.]

[Les guêpes et les frelons, qui ne produisent pas de cire et qui sont munis de mâchoires fortes et dentées comme des scies, pour couper les fibres de bois dont ils construisent leur nids, peuvent aisément ouvrir la peau des fruits les plus durs. Par conséquent, tandis que les abeilles sont bien innocentes, des multitudes de ces déprédateurs se gorgent du meilleur jus des raisins. Si parfois une abeille prend la liberté d'aborder une grappe sur laquelle une de ces pestes opère à son profit, celle-ci se retourne et montre les dents, comme ferait un chien hargneux molesté par un autre pendant qu'il étudierait délicatement les mérites de l'os dont il s'est emparé.]

Pendant la vendange, les cuves dans lesquelles les raisins étaient transportés à la vinée étaient couvertes d'une

nuée d'abeilles, escortant la voiture jusqu'au pressoir pour sucer le jus des grains endommagés. Lorsque ces cuves eurent été mises à l'abri, une grappe de raisin non endommagée fut placée sur la voiture, après qu'un de ses grains eût été percé d'un coup d'épingle. Cette grappe, la seule exposée, fut immédiatement couverte par un essaim d'abeilles qui la cachèrent entièrement; c'était à trois heures de l'après-midi. Au coucher du soleil toutes les abeilles étaient parties, excepté trois, trop épuisées pour voler. La grappe avait perdu sa fleur, ses grains étaient luisants, mais absolument intacts. Le grain qui avait été percé avait une petite dépression autour du trou d'épingle, montrant que les abeilles avaient sucé tout le jus qu'elles avaient pu atteindre mais qu'elles n'avaient pu élargir le trou.

Nous avons aussi placé quelques grappes non endommagées à l'intérieur de cinq ou six colonies, au-dessus des cadres, et, trois semaines plus tard, les abeilles les avaient attachées aux cadres comme elles propolisent tous les objets dont elles ne peuvent se débarrasser, mais les grains étaient intacts. Ces expériences peuvent être renouvelées par tout possesseur d'abeilles.

M. M<sup>c</sup> Lain, directeur de la station d'apiculture du gouvernement des Etats-Unis, reçut l'ordre de faire des expériences sur cette matière et ses résultats furent conformes aux nôtres. (*Agricultural Reports for 1885*).

**855.** Les principales avaries que reçoivent les raisins sont faites par les oiseaux. Aussi peut-on remarquer que ce sont les bords des grandes vignes qui souffrent le plus, surtout si elles sont situées dans le voisinage de haies, de vergers ou de forêts. Même dans les petites villes le nombre des oiseaux qui mangent les fruits est extraordinaire et on ne peut croire à leurs dégradations, à moins qu'on ne les ait surveillés à l'aube du jour, qui est le moment le plus convenable pour leurs grappillages.

**856.** [Quand le dommage a été commencé soit par les oiseaux, soit par les insectes, ou bien lorsqu'un craquement ou un point de pourriture se produit, les abeilles se hâtent d'en profiter, d'après le principe qu'on doit ramasser les débris pour que rien ne soit perdu. De cette manière elles font peut-être quelque mal, mais elles sont en somme plus utiles que nuisibles.]

Parmi des milliers de témoignages en faveur des abeilles, nous choisissons celui-ci que nous traduisons de *L'Apicoltore* de Milan, Italie, mai 1874, page 181 :

« Comme je suis un amateur de bon vin, je fais le mien de raisins flétris. Ma récolte annuelle s'élève de trente à quarante hectolitres, valant en moyenne un franc soixante-quinze centimes le litre. Quand mes raisins sont cueillis, je les étends sur des nattes de roseau ou de paille placées dans un endroit ensoleillé devant mon rucher, où elles restent environ quinze jours. Pendant les deux ou trois premiers jours, les paillassons sont couverts d'abeilles, mais je ne m'en préoccupe pas, ayant constaté qu'elles ne prennent que le jus des grains qui ont été endommagés. Aussitôt que ces grains endommagés ont été léchés à sec, les abeilles cessent de venir aux paillassons, car elles ne peuvent entamer les grains sains. Ainsi, au lieu de me faire du tort elles m'aident beaucoup, puisqu'elles enlèvent de mes raisins tout le jus qui aurait aigri et qui aurait donné mauvais goût à mon vin. »

(GAETANO TAXINI, Coriano, Italie, février 1874.)

**857** Ceux qui manient les raisins, les pommes, etc., quand les abeilles ne trouvent pas de miel à récolter, doivent éviter de les attirer en exposant les fruits entamés, lorsque les journées sont chaudes, parce que la présence des abeilles autour des pressoirs et des abris où les fruits sont écrasés pour faire des boissons, ou préparés pour quelque autre usage, donnent les plus grands ennuis aux travailleurs.

Moyennant quelques précautions, un vigneron peut éviter tout désagrément, même quand sa vinée est à pro-

ximité d'un rucher bien peuplé, mais il doit se garder de faire comme l'épicier qui, ayant placé en étalage à la porte de son magasin une boîte ouverte de miel en rayon, essaya d'en chasser les abeilles ; celles-ci, à leur tour, envoyèrent quelques-unes des leurs pour le chasser, ce à quoi elles réussirent bien vite.

**858.** Pendant ces déprédations, les vigneronns qui ne possèdent pas d'abeilles sont souvent exaspérés, parce qu'ils pensent que l'apiculteur tire profit de leurs pertes. Il est loin d'en être ainsi, l'apiculteur perd plus que le vigneron, puisqu'un grand nombre de ses abeilles périssent et que le jus que les autres rapportent est une mauvaise nourriture d'hiver (**615**).

Il est autant de l'intérêt de l'apiculteur que du producteur de fruits d'empêcher par quelque moyen les abeilles de prendre goût aux jus défendus, durant les saisons, qui heureusement sont rares, où il n'y a pas de miel à récolter pendant la vendange.

**859.** Des personnes mal renseignées ont prétendu aussi que les nombreuses visites des abeilles aux fleurs leur font du tort en faisant avorter les fruits. C'est la plus grande de toutes les erreurs. Le trèfle blanc, le sainfoin, le sarrasin, qui sont parmi les plantes le plus visitées par les abeilles, sont aussi les plus prolifiques ; et si ces visites, en les privant du nectar qu'elles produisent, les empêchaient de donner des semences, elles disparaîtraient tôt ou tard. Toutes les observations qui ont été faites sur ce sujet, soit par les hommes de science, soit par les praticiens, ont démontré que c'est le contraire qui est la vérité.

## CHAPITRE XXIII

## CALENDRIER DES APICULTEURS

Ce chapitre est destiné à donner aux apiculteurs inexpérimentés de courtes directions pour chaque mois de l'année\* et grâce à la table alphabétique qui se trouve plus loin, ils pourront aisément se reporter à tout ce qui a été écrit sur un sujet quelconque.]

860. **Janvier.** — Dans les climats tempérés, les abeilles sont généralement en repos. Si elles ont reçu en automne tous les soins nécessaires, il ne faut d'ordinaire rien faire qui puisse les exciter à une activité nuisible.

[Dans les contrées froides il y a de temps en temps, en janvier, des journées assez chaudes pour que les abeilles puissent sortir et se vider; ne les enfermez pas, quand même quelques-unes d'entre elles se perdraient dans la neige.]

On fera bien de les éveiller de bonne heure dans la journée (627), si le temps est suffisamment chaud et si elles ont été confinées par le froid pendant des semaines, afin qu'elles puissent profiter du beau temps pour décharger leurs intestins; autrement il vaut mieux les laisser tranquilles. Dans les contrées très froides, où l'on hiverne les abeilles dans les caves (632), il n'y a rien à faire sinon de maintenir la température autant que possible à 7 ou 8° C. (635) dans l'obscurité et la tranquillité (637).

\* Palladius, qui écrit sur les abeilles il y a deux mille ans, avait arrangé ses observations en catalogue mensuel.



Les mois d'hiver sont ceux pendant lesquels l'apiculteur doit préparer ses ruches et boîtes de surplus, sa cire gaufrée, etc., pour la saison suivante.

**861. Février** — Ce mois est parfois aussi froid que le précédent; on doit alors suivre les directions données pour janvier. Dans les hivers doux, cependant, et dans les pays chauds, les abeilles commencent à sortir souvent dès février et même elles récoltent du pollen (282). On doit débarrasser leurs planchers des abeilles mortes et des débris (352) qui parfois obstruent l'entrée et les empêchent de sortir, car elles se fatiguent beaucoup lorsqu'elles se trouvent emprisonnées. Si on remarquait que certaines ruchées sont légères, on devrait les nourrir sans retard (595).

[Les colonies fortes commencent à élever du couvain, mais il faut se garder de les exciter à une activité prématurée sous ce rapport.]

**862. Mars.** — [Dans les contrées du nord le règne inhospitalier de l'hiver continue et les directions données dans les deux mois précédents sont parfois encore applicables. Au premier beau jour, dès que les abeilles volent activement, profitez-en pour examiner chaque colonie, afin de connaître son état (620) et pour nettoyer les plateaux (650). Ayez soin que vos abeilles puissent se procurer de l'eau sans trop s'éloigner (293) et donnez-leur de la farine (291). Les colonies faibles commencent habituellement à produire du couvain dans ce mois et les fortes augmentent le leur rapidement.]

Si l'hiver a été très sévère, ce mois est celui qui fait périr le plus grand nombre d'abeilles mal portantes. Les ruches dont les populations ont péri doivent être nettoyées avec soin et fermées hermétiquement pour empêcher les pillardes (651), qui enlèveraient tout le miel qu'elles y trouveraient. On doit aussi prendre des précautions

contre la dépopulation du printemps (646), en empêchant tout courant d'air (623) et en réduisant la chambre à couvain (617) au nombre de rayons que les abeilles occupent. L'entrée de chaque ruche, et surtout des ruchées faibles, doit être diminuée plus ou moins suivant la force de chaque population (617).

[Si le temps le permet, les colonies qui ont été hivernées dans des caves ou autres lieux peuvent être remises à la place que chacune d'elles occupait au rucher.] L'époque où doit se faire ce retour dépend beaucoup de la contrée. Le docteur Miller les sort aussitôt que les premières fleurs des érables paraissent. Les apiculteurs du Canada ne les sortent parfois qu'en mai.

**863. Avril.** — [Les abeilles trouvent généralement beaucoup de pollen en ce mois et même parfois beaucoup de miel. Comme le couvain éclot abondamment, la dépense de la colonie augmente et on doit veiller à ce que les abeilles ne manquent pas de nourriture. Si les provisions faisaient défaut, la ponte s'arrêterait, du couvain pourrait périr et même la population pourrait mourir de faim. Si, le temps étant favorable, les abeilles n'ont pas une provision copieuse de vivres, on doit commencer à les nourrir pour les pousser à augmenter rapidement leur nombre (596). On doit renforcer les colonies faibles en leur donnant des rayons de couvain prêt à éclore, pris aux plus fortes, moyen qu'on doit employer *prudemment*; et si le temps froid continuait pendant plusieurs jours de suite on ferait bien de donner aux abeilles de l'eau dans leurs ruches (293).]

Cette opération a été trop négligée, par nous-mêmes aussi bien que par d'autres; mais nous sommes convaincus que bien des pertes d'abeilles, en avril, ont été causées par leurs sorties pour se procurer de l'eau durant des temps trop rigoureux. C'est durant ce mois-ci, sinon

plus tôt, que les larves des teignes commencent à paraître et qu'on doit les détruire avec soin,] non parce qu'elles causent beaucoup de dommage à un rucher bien conduit, mais parce que leur présence sur les rayons de surplus, quand on les a sortis des ruches à l'arrière saison, ennuie l'apiculteur (792) : *One stitch in time saves nine* (Un point de raccommodage fait à temps en épargne neuf). Une teigne tuée en avril en empêche des milliers de naître en octobre.

C'est à ce temps-ci que les ruches doivent être examinées, pour enlever tous les rayons de mâles qu'on y trouvera (229), ainsi que les rayons déformés ou endommagés, pour les remplacer par des rayons d'ouvrières (251) ou par de la cire gaufrée (661). C'est en ce temps-ci qu'on doit choisir les ruches dans lesquelles on voudra faire élever des mâles (475). On leur donnera dans ce but un rayon à larges cellules, qu'on placera au milieu de son couvain; on devra aussi donner aux ruchées sans reines du jeune couvain pour qu'elles en élèvent une (470).

**864. Mai.** — [A mesure que le temps devient plus agréable, la population des colonies s'accroît plus rapidement et les mâles, s'ils n'ont pas déjà paru, commencent à sortir en grand nombre des ruches auxquelles on a laissé une trop grande quantité de cellules à bourdons.] On est arrivé au temps de l'élevage des reines, soit pour accroître le nombre des colonies, soit pour remplacer les reines peu fécondes ou d'une race moins désirable (534).

L'espace qu'on avait réduit chez les colonies faibles doit être de nouveau élargi à mesure qu'elles en ont besoin (355). Si le nombre de rayons qu'on leur a laissé est augmenté prudemment et si on leur a donné quelque nourriture pour stimuler la ponte (596), ainsi qu'un peu d'aide venant des colonies les plus fortes (523), elles pourront être aussi populeuses que les meilleures pour la

récolte de juin. Dans certaines localités, les plus fortes colonies commencent parfois à récolter assez de miel pour qu'on doive leur ajouter des boîtes de surplus (712 et 740), tandis que dans d'autres localités et en certaines saisons, soit à cause de froids trop prolongés, soit parce que le nectar manquait dans la campagne, les ruchées qui ne possédaient pas assez de provisions les auront épuisées et périront à moins qu'on ne les nourrisse. Des essaims (396) sortent parfois durant ce mois, même dans les contrées du nord. Ces essaims de mai se produisent d'ordinaire vers la fin de la floraison des arbres fruitiers, peu de temps avant que les autres ressources commencent, et il peut arriver, à moins qu'on ne les secoure, qu'ils meurent de faim si le temps est peu favorable, bien que les champs soient couverts de fleurs.

**865. Juin.** — Nous sommes arrivés au mois de grand essaimage dans le nord et le centre des Etat-Unis. Comme les abeilles maintiennent une température élevée dans leurs ruches, elles ne sont pas aussi influencées quant à leur précocité que les plantes et que certains insectes.]

Si les boîtes de surplus ont été placées sur les ruches avant la grande récolte, on aura moins d'essaims, surtout si ces boîtes étaient garnies de rayons et si les entrées ont été élargies pour aider la ventilation (352 et 364).

« [Comme il peut souvent être important de savoir de quelle ruche un essaim est sorti, après qu'il a été récolté et porté à la place qu'il doit occuper, remplissez une tasse de ses abeilles et lancez-les en l'air après les avoir saupoudrées de farine. Elles retourneront à leur colonie mère, que vous reconnaîtrez en les voyant devant l'entrée battre des ailes comme font celles qui ventilent les entrées.] »

(DZIERZON).

Ce moyen est le plus prompt et le plus certain qu'on puisse employer pour découvrir la ruche d'où est sorti l'essaim.

[A mesure que les boîtes de surplus se remplissent on doit augmenter l'espace (746). Les apiculteurs peu soigneux perdent souvent considérablement pour avoir négligé de donner cette augmentation à temps, car ils condamnent leurs abeilles à rester oisives malgré elles. L'apiculteur devra se rappeler que tout second essaim (436) sorti tard en ce mois devra être aidé, doublé, ou rendu à la colonie mère. Au moyen des ruches à cadres mobiles on réussit à empêcher ce second essaimage, quand il se produit tard dans ce mois, en enlevant à temps les cellules de reines surnuméraires. Pendant toute la saison d'essaimage, et, en vérité, durant tout le temps que dure l'élevage des jeunes reines, l'apiculteur doit s'assurer à temps que les ruches qui les contiennent ont réussi à obtenir une mère féconde.]

**866. Juillet.** — [En certains pays, ce mois-ci est le grand mois d'essaimage, tandis que dans d'autres des essaims sortis aussi tard ont peu de valeur. Aussitôt que la miellée de la première récolte a cessé, tout le miel de surplus doit être enlevé des ruches, avant que la blancheur délicate de la cire du miel en sections soit salie par les allées et venues des abeilles, ou que la qualité du miel soit diminuée par son mélange avec un miel inférieur récolté plus tard (766). Pour la même raison, le miel extrait après que la récolte de printemps a cessé ne doit pas être mélangé à celui récolté plus tard. Dans toutes les localités où l'on espère obtenir une seconde récolte, il faudra exciter les abeilles à élever du couvain (596), afin que les colonies soient prêtes pour cette seconde moisson.]

[Les abeilles devront jouir d'un aérage suffisant pendant toute la saison chaude, surtout si les ruches ne sont pas peintes, on le sont de couleur sombre, ou bien sont placées au plein soleil (352).]

Plus les rayons sont remplis de miel, plus est grand le

danger de les voir s'affaïsser pendant les chaleurs excessives (352). On reconnaît que la récolte de nectar a cessé en voyant quelques pillardes rôder autour des ruches (654).

**867 Août.** — [Dans beaucoup de contrées il y a peu de miel à récolter pour les abeilles dans la dernière partie de juillet et au commencement d'août, et comme, pour cette raison, les abeilles cherchent à se piller les unes les autres, on doit prendre les plus grandes précautions en ouvrant les ruches (660). Dans les districts où l'on sème beaucoup de sarrasin, dans ceux qui contiennent des bruyères ou qui ont des terres marécageuses où les fleurs d'automne pullulent, ce mois-ci et le suivant donnent parfois les plus grandes miellées et l'essaimage peut recommencer. En 1856 nous avons eu un essaim aussi tard que le 16 septembre.

[L'apiculteur qui a laissé des ruchées sans reines (470) jusqu'au mois d'août, doit s'attendre, en paiement de son ignorance ou de sa négligence, à les voir pillées (651) ou détruites par les teignes (782).]

**868. Septembre.** — [Ce mois donne souvent beaucoup de travail aux abeilles. Les fleurs d'automne sont en plein épanouissement et parfois des colonies qui n'avaient récolté que peu de miel jusque-là prennent du poids au point de donner du miel de surplus à leur propriétaire. Les abeilles ont de la répugnance à construire des rayons aussi tard dans la saison, même quand leurs provisions sont abondantes, mais si on leur donne des rayons vides elles les remplissent avec une étonnante célérité (746).

Dès que les premiers froids se font sentir ou même dès que la récolte a pris fin, les boîtes de surplus, qu'elles soient pour du miel en rayon ou pour du miel extrait, doivent être enlevées de dessus les ruches. Si on a suivi notre méthode d'extraction (765), les boîtes et rayons de surplus qui ont été rendus aux abeilles après qu'on en a

extrait le miel, pour qu'elles les sèchent, peuvent être laissés sur les ruches jusqu'en octobre, attendu qu'ils y sont mieux protégés contre les teignes quand les abeilles sont chargées de ce soin.

[Si la récolte d'automne a été pauvre et que les colonies soient trop légères pour qu'on puisse risquer de les hiverner avec d'aussi maigres provisions, la dernière partie du mois est le bon moment pour compléter leurs vivres (797). Nous avons déjà dit qu'il n'est guère possible de prévoir de combien de nourriture une colonie aura besoin pour traverser l'hiver en bonne santé (611). On peut dire, cependant, qu'il est peu prudent de compter sur un maigre approvisionnement, car lors même que la nourriture ne manquerait pas il peut se trouver qu'elle ne soit pas tout à fait à la portée des abeilles (618). On doit prendre grand soin de les prémunir contre le pillage; mais si on n'a pas de colonies faibles, sans reine ou appauvries, les abeilles, à moins qu'on ne les ait tentées par des opérations maladroites, ne se pilleront pas l'une l'autre (653).]

**869. Octobre.** — [La récolte du miel est maintenant presque entièrement terminée dans beaucoup de localités et les colonies qui ont des provisions trop légères doivent être nourries durant ce mois, ou doivent recevoir des rayons bien garnis pris à d'autres ruchées capables d'en donner.]

Les boîtes de surplus contenant les rayons qui ont été passés à l'extracteur (765) doivent être enlevées avant les froids, attendu que parfois des abeilles s'y groupent et y meurent de faim. Ces boîtes doivent être empilées dans la chambre la plus froide (789) et bien fermées pour protéger leurs rayons contre les souris (797). La condition exacte de chaque ruchée doit être déterminée, et si on en trouve qui soient sans reine elles doivent être réunies à d'autres; on traitera de même les petites populations.

Le moment de vendre le miel est arrivé et c'est à partir de ce mois-ci, jusqu'au nouvel an, que la vente est la plus facile. L'apiculteur ne peut guère compter sur un aisé placement dans les grandes villes, car elles sont toujours encombrées de produits, mais il doit chercher la vente autour de lui (820).

**870. Novembre.** — Les ruches doivent être mises dans leurs quartiers d'hiver. On enlève la toile (350), et on place des absorbants dans le chapiteau.

On doit abriter les ruches le mieux possible (623). Si on les rentre à la cave ou dans quelque antre local (632), on fera bien d'attendre jusqu'aux premiers froids, car il vaut mieux qu'elles puissent sortir tard dans la saison pour vider leurs intestins. Ce sont le climat et la température qui doivent guider l'apiculteur pour l'époque où il doit rentrer ses ruches; il aura soin de ne pas les rentrer avant que le temps ne soit décidément froid et ne pas attendre trop tard. Un jour froid, après une courte période de temps chaud pendant laquelle les abeilles ont pu voler, est le meilleur moment (634).

**871. Décembre.** — [Dans les climats où il est prudent de rentrer les ruches, le sombre règne de l'hiver est maintenant bien établi et les directions données pour janvier peuvent être presque toutes appliquées à ce mois. Il peut être bon d'enlever les abeilles mortes et les débris qui sont sur les tabliers des ruches restées au rucher, quand le temps est assez chaud pour que les abeilles puissent sortir; mais, ni dans ce mois ni dans le suivant, on ne doit toucher à celles qu'on a rentrées dans un lieu obscur à l'abri du froid. Les colonies qui y sont placées ne doivent pas être dérangées, à moins d'absolue nécessité.]

Nous recommandons à l'apiculteur inexpérimenté de lire et de relire ce résumé de conduite mensuelle, afin de s'assurer qu'il le comprend entièrement, de s'acquitter de



tous ses devoirs de chaque mois sans aucune négligence et sans remettre ce qu'il devra faire jusqu'à un moment plus propice; car, quoique les abeilles ne demandent pas beaucoup de soins en proportion des profits qu'elles rapportent, elles *doivent* avoir ces soins *au moment convenable et bien administrés*. Ceux qui se plaignent du manque de profit en apiculture sont souvent autant à blâmer que le cultivateur qui, après avoir négligé de soigner son bétail ou de rentrer ses récoltes à temps, accuse sa profession d'être d'un faible rapport comparativement au capital et au travail employés.]

#### EN RÉSUMÉ :

**872. Printemps.** — Tenez chaudement vos ruches; veillez à ce qu'elles aient une abondance de nourriture; aidez les colonies faibles; surveillez les pillardes; remplacez les rayons de mâles et préparez tout pour l'élevage des reines et pour la récolte.

**873. Été.** — Surveillez l'essaimage et faites des divisions si vous désirez augmenter le nombre de vos ruches; donnez une place suffisante pour le miel de surplus; augmentez la ventilation s'il est nécessaire et enlevez le surplus aussitôt que la récolte cesse.

**874. Automne.** — Surveillez le pillage et examinez les rayons retirés des ruches pour arrêter les ravages des teignes: voyez si toutes vos colonies ont assez de provisions pour l'hiver et réunissez aux autres les colonies sans valeur.

**875. Hiver.** — Pour l'hivernage en plein air il faut mettre des matières absorbantes dans l'étage supérieur, après avoir enlevé les toiles imperméables à l'air ou les plafonds en bois. Protégez les ruches le mieux possible contre les

vents du nord. Laissez les abeilles tranquilles pendant les jours froids, mais veillez à ce qu'elles sortent pendant les chauds. Ne vous imaginez pas que vos abeilles n'ont plus rien à craindre de l'hiver tant que mars ne sera pas arrivé; alors donnez aux colonies une place proportionnelle à leur population. Pour l'hivernage en cave, rentrez les abeilles après un jour chaud; laissez-les tranquilles, dans une obscurité complète, avec une température égale; sortez-les pendant une journée chaude et diminuez la grandeur de la chambre à couvain suivant la force de chaque colonie.

#### ERREURS QUE LES COMMENÇANTS SONT EXPOSÉS A FAIRE

**876.** 1° Ils sont enclins à se croire capables après avoir lu *la théorie* et avant de connaître *la pratique*.

2° Il en résulte qu'ils sont disposés à inventer ou à adopter de nouvelles ruches qui souvent manquent des qualités les plus nécessaires (**302** et suivants).

3° Ils pensent parfois que les abeilles récoltent du miel dans le temps même où elles meurent de faim. Ils devraient se souvenir que la récolte ne dure que peu de jours, ou quelques semaines au plus.

4° Ils peuvent prendre une jeune abeille, sortant pour son premier vol, pour une pillarde et *vice-versa*. Les jeunes abeilles sortent après midi seulement et ne cherchent pas dans tous les coins. Les pillardes sont gorgées de miel quand elles sortent de la ruche pillée et beaucoup d'entre elles ont le corps poli et sans poils. Les abeilles qu'on a nourries dans la ruche, celles dont les rayons de miel se sont brisés ou ont été passés à l'extracteur et remis dans la ruche agissent comme les pillardes et provoquent le pillage (**652**).

5° Ils sont enclins à faire trop d'essaims artificiels (524).

6° Ils extraient souvent trop de miel des rayons à couvain (753).

7° Ils ne connaissent pas assez la valeur des bons rayons d'ouvrières (663).

8° Ils ne donnent pas assez d'attention au remplacement des rayons de mâles (662).

9° Les pertes de l'hivernage et de la dépopulation du printemps les découragent trop aisément. Parmi ceux de nos apiculteurs qui réussissent le mieux il y en a qui perdent chaque hiver une large proportion de leurs colonies et qui remontent promptement leurs ruchers au moyen de leurs rayons vides.

10° Quand ils ont reconnu que l'apiculture réussit, ils sont enclins à s'y lancer sur une grande échelle avant de la connaître suffisamment. « S'il y a en ce monde une industrie qui exige du savoir-faire et du jugement pour y réussir, c'est la nôtre. » (*Heddon*).

11° Ils sont disposés à essayer deux ou trois différentes sortes de ruches avant d'avoir reconnu l'importance d'employer dans un rucher des ruches ayant les cadres, les chapiteaux, les boîtes de surplus, etc., semblables et échangeables, excepté quand on fait des expériences.

12° Ils sont enclins à essayer d'hiverner leurs ruches dans une chambre froide, ou dans quelque autre endroit dans lequel la température descend au-dessous de zéro (635). Un grand nombre de colonies ont été détruites ainsi par une sollicitude mal dirigée.

#### AXIOMES D'APICULTURE

**877** [Il y a quelques principes en apiculture qui doivent être aussi familiers à l'apiculteur que les lettres de l'alphabet :]

1° [Les abeilles gorgées de miel ne sont jamais disposées à attaquer.] Ainsi celles qui reviennent chargées des champs, ou celles qui se sont remplies de provisions pour essaimer, ne sont pas dangereuses.

2° Les seules abeilles d'un essaim qui soient à craindre sont celles qui l'ont rejoint sans se gorger. Dans la ruche ou dans ses abords, ce sont les gardiennes et les vieilles abeilles prêtes à aller aux champs qui sont le plus à craindre.

3° Pendant une récolte de miel abondante, les abeilles étant presque toutes bien garnies de miel, il n'y a que peu de danger d'être piqué.

4° Les races qu'on ne peut forcer, au moyen de la fumée, à se remplir de miel sont les plus dangereuses à manier.

5° [Les abeilles n'aiment pas les mouvements brusques près de leurs ruches, surtout si ces mouvements ébranlent leurs rayons.]

6° [L'apiculteur obtiendra ordinairement tout son profit de celles de ses ruches qui seront fortes et bien portantes au commencement du printemps.]

7° [Dans les districts où le nectar n'est abondant que pendant un court espace de temps, on obtiendra une plus grosse récolte de miel en n'augmentant que modérément le nombre des colonies.]

8° [Une augmentation modérée du nombre des ruchées chaque année se montrera, à la longue, être la plus facile, la plus sûre et la moins coûteuse méthode de tenir les abeilles.]

9° [Les colonies orphelines, à moins qu'elles ne remplacent leurs reines, se réduiront à rien ou seront détruites par les teignes ou par les pillardes.]

10° Tout apiculteur intelligent devra se rappeler que le contrôle absolu des rayons de la ruche est l'âme du système de la conduite pratique des abeilles, qui peut être

modifié pour se plier aux nécessités de tous ceux qui les cultivent.

11<sup>o</sup> Un homme qui se vante de connaître tout en apiculture et qui pense qu'il n'y a rien à gagner à lire les journaux d'apiculture ou les nouveaux livres sur la matière. etc., sera bientôt en retard. Cependant, comme tout ce qui est écrit dans les livres, sans en excepter celui-ci, n'est pas toujours absolument correct, tout apiculteur doit essayer de séparer le bon grain de l'ivraie.

12<sup>o</sup> [La formation de nouvelles colonies doit généralement être confinée au temps où les abeilles ramassent du miel; cependant si cette opération ou toute autre du même genre doit être faite quand la récolte est pauvre, on devra prendre les plus grandes précautions pour empêcher le pillage de se produire.]

[L'essence de toute apiculture profitable se trouve dans la Règle d'Or de l'apiculteur allemand Oetli : **Maintenez vos colonies fortes.** Si vous ne pouvez réussir à vous conformer à cette règle, plus vous dépenserez d'argent pour vos abeilles plus lourde sera votre perte; tandis que si vos colonies sont fortes, non seulement vous montrerez que vous êtes un maître en apiculture en même temps qu'un apiculteur, mais vous pourrez compter sur de généreux revenus payés par vos industrieuses sujettes.]





# TABLE DES GRAVURES

## I. — PLANCHES

PAGE	PAGE
I. L.-L. Langstroth.... Frontispice	XIII. Rucher Hart..... 208
II. Abeilles..... 3	XIV. A.-I. Root..... 245
III. F. Huber..... 44	XV. Rucher Archer..... 240
IV. J. Swammerdam..... 23	XVI. T.-W. Cowan..... 283
V. Pattes d'ouvrières..... 39	XVII. Rucher Shirley..... 343
VI. Ovaires de la reine..... 77	XVIII. Th.-G. Newman..... 375
VII. Dr Dzierzon..... 81	XIX. J. Mehring..... 423
VIII. F.-R. Cheshire..... 109	XX. Table à laminer..... 433
IX. Rayon..... 120	XXI. Ed. Bertrand..... 439
X. Rucher à Cettigne..... 460	XXII. F. de Hruschka..... 493
XI. M. Quinby..... 479	XXIII. Prof. Cook..... 551
XII. Rucher allemand..... 192	

## II. — FIGURES DANS LE TEXTE

PAGE	PAGE
1. Têtes d'abeilles..... 6	9. Mandibule de guêpe mexicaine 30
2. Section longitudinale de l'antenne du mâle..... 9	10.           d'abeille..... 30
3. Portions de la surface des antennes..... 14	11. Langue et appendices..... 34
4. Section longitudinale du flagellum d'une antenne..... 45	12. Patte d'abeille, pulvillus..... 35
5. Glandes salivaires de l'abeille... 22	13. Pattes postérieures..... 37
6. Section longitudinale de la tête d'une ouvrière..... 27	14. Ailes de l'abeille..... 44
7. Tête de guêpe mexicaine..... 30	15. Tube digestif et pièces buccales 43
8. Tête d'abeille..... 30	16. Système nerveux de l'abeille... 45
	17.           circulatoire et système respiratoire..... 46
	18. Appareil vulnérant de l'ouvrière 51
	19. Reine..... 57

	PAGE		PAGE
20. Cellules royales en construction	62	58. Ancien cadre, type Langstroth	191
21. Aiguillon de la reine.....	65	59. Diagramme des principaux cadres employés aux États-Unis.	192
22. Abdomen de l'abeille.....	72	60. Amorce de rayons de Melring	198
23. Ouvrière.....	92	61. Angle de fer-blanc au porte-rayon.....	200
24. Oeuf dans la cellule.....	95	62. Coupes montrant le travail du bois.....	201
25. Gouvain à ses différents âges	96	63. Ruche Langstroth à vitres derrière.....	202
26. Larve couchée en rond dans sa cellule.....	96	64. Métier à faire les paillasons..	203
27. Larve allongée dans sa cellule	97	65. Diagramme de la ruche Dadant	204
28. Transformation dans la cellule operculée.....	97	66. Ruche avec deux hausses déplacées pour la ventilation....	207
29. Filage du cocon et transformation en nymphe.....	98	67. Ruche renversée, montrant le mode d'emboîtement du plateau et le dentier d'espacement	208
30. Grandeurs relatives des ovaires de la reine et des ouvrières... 401		68. Ruche ouverte avec ses accessoires.....	209
31. Mâle.....	108	69. Bloes d'entrée.....	210
32. Appareil génital du mâle.....	142	70. Métier à façonner le dentier..	211
33. Piège à mâles de Alley.....	115	71. Manière de dégager le lil de fer	211
34 et 35. Abeilles en chaîne.....	123	72. Assemblage du cadre et lame de support.....	212
36. Sécrétion de la cire.....	123	73. Planche de partition.....	212
37. Ecailles de cire.....	123	74. Ruche Blanton à deux étages.	214
38. Organe produisant la cire....	124	75. » Langstroth «Simplicité»	217
39. Inclinaison des cellules et forme de leur base.....	129	76. » d'observation.....	225
40. Rayon de grandeur naturelle.	135	77. Entumoir Bingham.....	231
41. Fleurs de Fuchsia.....	145	78. Voile avec cordons élastiques.	232
42. Apiculture pastorale, rucher temporaire.....	147	79. sans.....	233
43. Fleurs de Scrofulaire noueuse	160	80. Boîte à transporter les rayons.	239
44. Bouteille abreuvoir.....	162	81. Essaimage naturel.....	252
45. Ruche en poterie.....	165	82. Sac à essaim.....	263
46. en paille, avec calotte.	167	83. Agglomérat <sup>on</sup> d'alvéoles royaux	296
47. en bois,	167	84. Alvéole royal détaché.....	297
48. en paille, à hausses... 468		85. Découpage et insertion de cellules royales.....	298
49. à hausses, de Radouan	468	86. Cellules royales.....	299
50. Hausse de Ch. Soria.....	469	87. Cadre divisible.....	300
51. Ruches à divisions verticales de Jonas de Géliou.....	469	88. Nouveaux demi-cadres Dadant	301
52. Barrettes mobiles pour supporter les rayons.....	475	89 a et b. Bande de rayons pour élevage de reines.....	303, 304
53. Ruche en feuillets, de F. Huber	177	90. Cellules royales obtenues par le système Alley.....	304
54. Langstroth originelle..	183	91. Cage à reine.....	309
55. Berlepsch.....	185		
56. Langstroth, avec ses premiers perfectionnements..	187		
57. Ruche Gravenhorst.....	490		



	PAGE		PAGE
92. Abdomen d'ouvrière italienne	335	131. Persicaire du Levant	454
93. Boîte à reine Benton	349	132. Bourrache	455
94. Cage pour 250 grammes d'abeilles et entomnoir	350	133. Veronique officinale	456
95. Rucher-pavillon de M. Jeker, en Suisse	356	134. Asclépiade à la ouate	457
96. Grillage de fenêtre	367	135. Masses polliniques d'Asclépiade	457
97. Bidon-nourrisseur	372	136. Asclépiade tubéreuse	457
97 bis. Bidon-nourrisseur Hill	373	137. Navet	457
98. Ruche munie de sa boîte d'hivernage	397	138. Moutarde noire	458
99. Ruche Cowan à doubles parois	398	139. Bruyère d'automne	458
100. Volet de cave pour donner de l'air sans lumière	402	140. Airelle ponctuee	459
101. Volet de cave, en place	403	141. Valériane officinale	459
102. Hivernage d'abeilles en silo	406	142. Epilobe épié	460
103. Première machine à cylindres de Root	426	143. Onagre odoriférante	460
104. Machine Dunham	428	144. Amaryllis	461
105.       Vandervort	429	145. Jacinthe	461
106. Fondation fixée à une barre supérieure triangulaire	436	146. Muguet de mai	462
107. Roulette de Hambaugh	436	147. Sceau-de-Salomon	462
108. Eperon Vandervort	437	148. Cotonnier	462
109.       »    Woiblet	438	149. Melon	463
110. Tulipier	442	150. Fenouil	463
111. Matricaire	443	151. Oeillet	463
112. Verge d'or	443	152. Plantain	464
113. Aster rose	444	153. Réséda odorant	464
114.   »    tradescant	444	154. Cléome	464
115. Echinope	444	155. Epine-vinette	464
116. Aunée	444	156. Saule (fleur mâle)	465
117. Arbre de Judée	445	157.   »   (fleur femelle)	465
118. Robinier-acacia	446	158. Chêne	465
119. Févier d'Amérique	447	159. Noisetier	465
120. Trèfle blanc	447	160. Tilleul	466
121.       Alsike ou hybride	448	161. Section d'une seule pièce	479
122.   »   des prés	449	162. Casier à sections de Miller	480
123. Sainfoin ou esparcette	450	163. Inclinaison des cellules dans un rayon retourné	482
124. Mielilot blanc	451	164. Zinc perforé	485
125.   »   jaune	451	164 bis. Plafond perforé de Heddon	487
126. Sauge officinale	452	165. Sections à quatre passages	489
127. Menthe	452	166. Hausses de demi-hauteur, pour miel à extraire	500
128. Lierre terrestre	453	167. Chasse-abeilles Porter	507
129. Griottier	453	168. Extracteur de Novice	508
130. Sarrasin	454	169. Couteau à désoperculer de Bingham	509
		170. Cuves à opercules	510

	PAGE		PAGE
171. Extracteur Stanley, à retour- nement automatique .....	512	177. Galerie de la teigne .....	535
172. Aspect d'un rayon loqueur ...	518	178. Ver de la teigne .....	536
173. Fumigateur à acide de Ber- trand .....	524	179. Cocons de teignes .....	537
174. Teigne des ruchers, ou fausse- teigne .....	532	180. Toiles et restes de rayons de- truits par les teignes.....	540
175. Teigne femelle .....	533	181. Caisse de sections p <sup>r</sup> la vente.	558
176.       "      mâle .....	533	182. Boîtes ou bidons pour miel extrait.....	568
		183. Extracteur à cire solaire ....	586

(Les figures: 123, Sainfoin, figure de gauche, 130, Sarrasin, et 139, Bruyère, ont été dessinées sous la direction de M. G. de Layens pour le présent ouvrage. Les autres gravures de plantes dont l'origine n'est pas indiquée proviennent de chez MM. J.-B. Ballière et fils, et Vilmorin Andrieux et C<sup>ie</sup>, de Paris.)

# TABLE ALPHABÉTIQUE

## PAR PAGES

	PAGE
<b>A</b>	
Abeille, L. —, cultivée.....	331
Abeilles, agents de fécondation ...	159
— aident la fécondation.....	595
— Aider les.....	473
— Aiguillon des.....	54-54
— Ailes des.....	44-43
— aiment le sel.....	164
— améliorant le vin.....	594
— en Amérique.....	332
— — méridionale.....	344-343
— Antipathie des.....	242
— attaquant les chevaux.....	242
— australiennes.....	340
— bien repues ne piquent pas..	228
— Bourdonnement des.....	48-50
— caucasiennes.....	340
— Chaînes d'—.....	422-423
— chez les confiseurs.....	380
— Cœur et sang des.....	46
— Colère des.....	50
— Combien de nourriture en hiver.....	384
— Comment s'en procurer.....	357
— construisant.....	126
— Corbeilles à pollen des.....	37
— Corselet des.....	34
— égyptiennes.....	339
— détestent certaines odeurs..	241

	PAGE
Abeilles, Détresse des.....	50
— Echancrures des jambes des.	36
— effrayées.....	230
— égyptiennes.....	339
— employées comme moyen de défense.....	246
— enfermées dans la main.....	236
— Ennuis causés par les.....	594
— Estomac des.....	43-44
— et les fruits.....	591
— étonnées.....	236
— excitées.....	240
— Expédition des.....	344
— groupées en hiver.....	382
— Habitation des.....	1
— Heures propices aux visites des.....	235
— indiennes.....	341
— Intestins des.....	44
— italiennes.....	333
— — Description des.....	335
— — et les teignes.....	543
— — Importation des.....	337
— — Mâles des.....	336
— — métisses.....	336
— — moins estimées en Europe	339
— — pures.....	336
— — Qualité des.....	333
— — varient.....	337

	PAGE		PAGE
Abeilles, Jambes des .....	34	Aphides .....	85
— Jus de fruits nuisibles aux ..	595	Apiculture, Commencer en petit l'—	353
— Langue des .....	32	— Comment débiter en .....	357
— mangeant pour avoir chaud ..	383	Apifuge .....	233
Mémoire des .....	49	Apis dorsata .....	341
— Organes respiratoires des ..	46, 47	Aromates pour l'hydromel .....	579
— orphelines .....	290	Aristote .....	456, 516
— paisibles en essaimant .....	228	Axiomes .....	607
— paisibles loin de leur ruche ..	241		
— Prévenir la colère des .....	237	<b>B</b>	
— privées de leurs antennes ..	20	Baldenstein .....	337
— Qui peut cultiver les abeilles ..	352	Bandes de fer pour soutenir les	
reconnaissent leur orphe-		cadres .....	212
linage .....	290	Barbieri (Flaminio) .....	188
Saes trachéens des .....	48	Beaunier (Stanislas) .....	125, 126
— sans poils .....	515	Benton (Frank) .....	339, 349
semblables aux ivrognes ..	381	Berlepsch (de) .. 83, 437, 486,	202, 336, 409
— sentent le miel emmagasiné ..	18	Bernard (C <sup>de</sup> ) .....	20
Souffrances des .....	50	Bertrand (Ed.) 63, 142, 186,	488, 437, 520,
Système nerveux des .....	45	524, 555, 579	
— tranquilles sur les rayons ..	239	Beuzelin .....	378
— Tranquillité des .....	50	Bevan .....	95, 139, 141, 149,
— Transvasement des .....	358	224, 244	
— — Conseil pour le .....	362-364	353, 575	
— — Outils pour le .....	362	Bingham .....	481, 342
— Variété des .....	331	Bledsoe .....	55
— Ventilation pour le trans-		Bloc de l'entrée des ruches .....	210
port des .....	344	Blondel .....	343
Acide formique .....	528	Borhaave .....	57
Aiguillon des abeilles .....	52-53	Boissier (L'abbé) .....	448
— Perte de l'— .....	54	Boîte à transporter les rayons ..	238
— reste dans la plaie .....	53-54	Boîtes de surplus données à l'es-	
— Venin de l'— .....	54	saim .....	485
Ailes des abeilles .....	44-42	Bonbons au miel .....	573
Alley (H.) .....	72, 115, 303	Bosc .....	469
Alvéoles de reines .....	292	Bonnier (Gaston) .....	8, 448, 450
— — Accroissement du nom-		Bouche de l'abeille .....	22, 30, 30
bre des .....	296	Bourdons, voir mâles.	
— — Compter les .....	296	Braun .....	503
— — Placer les .....	297	Brunet .....	517
— — surnuméraires .....	305	Bruyère .....	458, 459
Antennes des abeilles .....	9	Burmeister .....	43
— — Amputation des .....	20	Burnens .....	10, 13
— — Comparaison des .....	46	Butler (Benj.) 37, 114, 468,	234, 235, 243,
— Organes de l'ouïe .....	45	353	
— Privation des .....	20	Butlerow .....	527

	PAGE		PAGE
<b>C</b>			
Cadres carrés, Defaut des .....	493	Charpente du corps des abeilles...	2
— Comparaison des .....	186	Cheshire... 2, 6, 10, 14, 15, 16, 21, 21, 22	27, 28, 29, 33, 37, 44, 47, 98, 108, 121
— Construction des .....	499		136, 136, 152, 228, 438, 515, 516, 517
Cadres de demi-hauteur.....	500		522, 527
— Diversité des.....	190	Chevaux attaqués par les abeilles .	242
— hauts, Inconvénients des... 500		Chitine .....	2
— longs préférables.....	194	Cire.....	121
— Nombre de .....	194	— abondante chez les jeunes... 125	
Calendrier des apiculteurs par		— Blanchiment de la .....	587
mois .....	596, 605	— Comment produite .....	122
— — par saisons .....	605, 606	— désagrégée .....	586
Cary .....	75	— Éléments de la .....	438
Castella.....	542	— Emploi de la .....	387
Cave, Hivernage en.....	399-402	— Emploi de la vieille.....	427
— — Directions .....	400	— Extraction de la.....	585
— — Jour de sortie .....	404	— gaufrée, à base plate .....	427
— — Remise en place.....	405	— — Avantages de la.....	422
— — Température durant l'—.	404	— — Bons résultats obtenus..	427
— — Température p <sup>r</sup> la sortie.	405	— — Cylindres de Root pour la	427
— — Tranquillité durant l'—.	403	— — Fils de soutien pour la ..	437
— — Volets pour l'—.....	402	— — Imitateurs de l'invention	
— — Vol d'hiver pendant l'—.	405	de la .....	426
Cellules, Causes de la construction		— — Impression de la .....	432
des diverses.....	431	— — Inventeur de la.....	498, 425
— de raccord .....	435	— — Industrie spéciale .....	432
— de reine .....	61	— — lourde ou légère .....	430
— — La reine y pond-elle ?... 63		— — Machines pour la .....	427
— — Leur nombre .....	62	— — Manière de couper la....	438
— — où sont-elles placées ?... 62		— — Moules pour la .....	429
— Dimension des deux sortes..	430	— — Poids des différentes	
— Économie dans leur construc-		sortes.....	435
tion .....	436	— — pour le miel en rayon... 430	
— hexagones.....	128	— — Préparation des feuilles	
— non horizontales.....	129	pour la .....	431
— Préférences opposées dans		— — Presses à .....	428, 429
leur construction .....	131	— — Procédés pour fixer la... 435	
— Proportion numérique de		— — Sélection de la cire p <sup>r</sup> la.	430
chaque sorte .....	430	— — Succès de la .....	441
— varient en diamètre.....	430	— — Vrai sens de la.....	438
Cerveau des abeilles.....	21	— Nettoyage de la.....	585, 586
Chambre à couvain, Retenir la mère		— Pollen aide à sa production	437
dans la .....	484	— Presse à .....	584
— à miel.....	367	— produite par la nourriture... 422	
Chapiteau des ruches .....	213	— Résidus de la .....	585
— — imperméable .....	214	— sort sous l'abdomen .....	423

	PAGE		PAGE
Cire, Toutes les abeilles en pro-		Désertion des colonies . . . . .	248
duisent . . . . .	126	Détresse des abeilles . . . . .	50
— Usages de la . . . . .	387, 390	Devauchelle . . . . .	75
Coccons des larves . . . . .	99	Diarrhée des abeilles . . . . .	515
Cœur de l'abeille . . . . .	46	Différence de fécondité . . . . .	90
Colère des abeilles . . . . .	50, 227	Doolittle (G.-M.) . . . . .	151, 480, 486
— — Prévenir la . . . . .	237	Dornhoff . . . . .	92, 125, 539, 541
Collin (L'abbé) . . . . .	99	Drory . . . . .	87, 342
Colonie d'abeilles, Composi <sup>tion</sup> d'une	4	Dryden . . . . .	572
— — Durée d'une . . . . .	105	Dubini, Dr. 36, 42, 97, 118, 123, 142, 340, 354	
— — orpheline . . . . .	291	Duchet . . . . .	125
— — Plaintes d'une . . . . .	292	Dufour, Léon . . . . .	27
— — Population des . . . . .	106	Dunbar (Rev.) . . . . .	89
Columelle . . . . .	347, 369, 444	Dunbam (M <sup>me</sup> ) . . . . .	429
Colvin . . . . .	484	Dupont (M.) . . . . .	517
Comparaison des antennes . . . . .	46	Durée de l'élevage des ouvrières . . . . .	99
— des yeux . . . . .	6	— — des 3 genres . . . . .	119
Contiseurs, Les abeilles chez les . . . . .	380	— de la ponte . . . . .	90
Conservation des rayons . . . . .	542	Dzierzon (Dr) . . . . .	74, 76, 80, 80
Constipation des abeilles . . . . .	408	84, 85, 89, 90, 92, 99, 156, 456, 175	
Constructions des abeilles . . . . .	424	176, 476, 485, 317, 337, 399, 405, 600	
Cook (Professeur) . . . . .	8, 25, 184, 533, 551		
Corbeilles à pollen . . . . .	37	<b>E</b>	
Corselet de l'abeille . . . . .	34	Eau, durant l'hivernage . . . . .	409
Cotton . . . . .	235, 440	— nécessaire aux abeilles . . . . .	161
Couleurs reconnues par les abeilles	7, 8	— Quantité absorbée . . . . .	463
Couvain, Choix pour l'élevage . . . . .	292	— sert à dissoudre la nourriture	463
— d'ouvrières, Soigner le . . . . .	363	Échancrure de la première paire	
— mort accidentellement . . . . .	531	de jambes . . . . .	36, 37
Cowan (Th.-W.) . . . . .	17, 25, 189, 234, 282	Éléments du miel et de la cire . . . . .	438
Crapauds . . . . .	553	Élevage des abeilles, Durée de l'—	418
Crochets des jambes . . . . .	35	— des reines . . . . .	292
Culbutage . . . . .	482, 483	— — a partir de l'œuf . . . . .	296
Cuve à opercules . . . . .	506	— — Choix du couvain . . . . .	292
		— — Compter les alvéoles . . . . .	296
<b>D</b>		— — Emploi des colonies en	
Dard des abeilles, voir Aiguillon.		retard . . . . .	295
Darwin, sur les fleurs colorées . . . . .	460	— — Larves pour l'— . . . . .	293
Debeauvoys . . . . .	182	— — Placer les alvéoles . . . . .	297
della Rocca . . . . .	175, 198, 246, 346	— — Préparer les essaims . . . . .	297
Dennler . . . . .	582	— — S'assurer de la réussite . . . . .	299
Dentier des ruches . . . . .	211	— — Sélection . . . . .	294
Dépopulation du printemps . . . . .	407	Élisabeth (reine) . . . . .	575
Dérangements en hiver . . . . .	395	Enfumeurs . . . . .	230
Désertion après l'hivernage . . . . .	410	Ennemis des abeilles . . . . .	532

	PAGE		PAGE
Entrée des pannes.....	210	Essaimage naturel. Suppression	
Entrées laissées libres en hiver ...	395	de l'—.....	277
Envoi des abeilles. voir Transport		— primaire avec jeunes rei-	
— des reines.....	349	nes.....	271, 272
Erreurs en apiculture.....	606	— secondaire.....	273
Esparcette.....	452	— — avec plusieurs reines....	275
Essaimage après l'hiver.....	248	— — Causes de l'—.....	273
— artificiel.....	315	— — Cris des reines.....	272, 275
— — Avec cellules de reines..	324	— — Précautions.....	277
— — Calcul imaginaire.....	329	— — Prévention de l'—.....	286
— — Chasse et transposition..	319	— — réitéré.....	277
— — Choisir le moment.....	328	Essais, à terre.....	265
— — Colonies préférées.....	324	— Calme des.....	259
— — Danger de l'—.....	328	— Donner des guides aux.....	262
— — Division.....	316, 317	— Eclaireurs des.....	256
— — Eviter les difficultés.....	327	— Importance des rayons p r les	270
— — excessif.....	325	— Linge à.....	262
— — Expériences coûteuses ..	329	— Loger les, en ruches fraîches	260
— — Facilité par les cadres...	321	— Loger les, en ruches garnies.	261
— — Méthode Kritz.....	319	— logés avec du miel.....	262
— — Méthode Vignole.....	319	— — en large local.....	268
— — Précautions.....	326	— — provisoirement.....	269
— — Précautions contre les		— mal établis.....	258
mélanges.....	327	— Mise en place des.....	269
— — Premiers essais.....	315	— Nourrir les.....	270
— — prévient l'essaimage se-		— Précautions.....	258-262
candaire.....	323	— Préparations et sortie.....	254
— — Prudence.....	328	— Rayons verticaux.....	271
— — répété.....	322	— Récolte des.....	263
— — par transposition.....	318-322	— Récolter les, au plus tôt....	259
— naturel au printemps.....	250	— Reine indispensable aux.....	256
— — Causes de l'—.....	251, 280, 284	— Reine tombée à terre.....	254
— — chanceux.....	280	— Reines emballées.....	267
— — difficile à prévenir.....	253	— réunis.....	266
— — diminué par l'extracteur	499	— Sac à.....	263
— — empêche la sélection....	279	— S'emparer de la reine.....	265-268
— — en saison convenable....	251	— sur un tronc ou un mur.....	265
— — Expérience de Racine...	279	— Tintamarre inutile.....	255
— — Heure habituelle.....	254	Estomac des abeilles.....	43, 44
— — hors de saison.....	248	Expédition des abeilles. voir Transport.	
— — imprevu.....	272	Extracteur.....	495
— — Incertitude de l'—.....	315	— automatique.....	512
— — intempestif.....	278	— Invention de Hruschka.....	495
— — Prévenir ses causes.....	282	— Notre premier.....	495
— — Prévention non absolue .	285	— Récolte par l'—.....	505
— — Prévention possible.....	285	— à cire solaire.....	585

	PAGE		PAGE
Extraction. Avantages de l'—	496-513	Green (A.-J.)	519
— Avis aux commencentants	498	Grimm (Adam)	338
— conseillée	499	Gubler	244
— Couteaux pour l'—	511	Gundelach	155
— Cuve à opercules	510		
— des rayons à couvain	509	<b>H</b>	
— diminue l'essaimage	499	Habitants d'une ruche	1
— diminue le travail	499	Habilitation des abeilles	1
Extraction. Notre erreur	493	Hambaugh	436
— Operation	511	Hamet (H.)	267, 341, 581
— Procèdes d'—	505	Harris	534
— Ustensiles pour l'—	506	Hauteur de l'étage supérieur	488
Evans (Dr)	106, 110	Heddon (James)	181, 391, 472, 504
		Hilbert	522, 526, 528
<b>F</b>		Histoire naturelle des abeilles	1
Facettes des yeux	5	Hiver. Abeilles groupées en	382
Farine, donnée aux abeilles	156	Hivernage, Abris pour l'—	393
— pour introduire les reines	308	— en cave	399-402
Fatigue de la reine	88	— — Directions pour l'—	400
Faux bourdons, voir Mâles.		— — Obscurité pour l'—	400, 403
Février	169	— — Température pour l'—	401
Fécondation de la reine	71	— — Tranquillité pour l'—	403
— — captive	75	— — Volets pour l'—	402
Fécondité de la reine	70	— Désertion après l'—	410
Fenêtres, Toile métallique pour les	367	— Eau durant l'—	405
Fiez-Vandal	527	— en chambres froides	406
Flammarion	48, 383	— en contrée froide	382
Flore mellifère	442	— en plein air	390
— — Etudier la	444	— Humidité nuisible	394, 399, 400
Fonctions des ouvrières	92	— Meilleures conditions pr l'—	399
Foster (Oliver)	490, 559	— Nourriture pour l'—	383
		— en silos	405
<b>G</b>		— Préceptes pour l'—	408
Gants d'apiculteur	234	— Résultats d'un mauvais	404
Gastine	578	— Vibration pendant l'—	383
Gaurichon	42	Hruschka (de), invention de	495
Géliou (Jonas de)	169	Huber (Francois)	10, 13, 19, 20, 66, 68, 73
Girard (M.)	6, 18, 25, 31, 45, 48, 49, 51, 53	80, 102, 136, 153, 219, 244, 316, 438, 534	
Given	428	Hutchinson	491
Glandes	22	Hunter (John)	75
— Divergence d'opinions sur les	25	Hydromel	575
— Fonctions des	29	— avec raisins	577
— salivaires	28, 29	— Recette de la reine Elisabeth	576
Gravenhorst	190	— Recettes diverses	576
		Hyménoptères	1



	PAGE		PAGE
<b>I</b>			
Inondation du Nil .....	346	Limé.....	532
Insectes ennemis des abeilles..	554, 555	Local choisi par les abeilles .....	121
Inviter les voisins de l'extraction..	511	Loque .....	516, 531
Irwing (Wash.).....	332	— Antiseptiques contre la ..	524, 527
<b>J</b>			
Jabot de l'abeille .....	43	— Description de la .....	518
Jaccoud .....	581	— Expériences Dupont.....	517
Jacob (Pierre) .....	426	— Reine malade de la .....	530
Jambes de l'abeille .....	34	— Traitement Bertrand .....	524
Jones (D.-A.) .....	63, 339, 520	— — canadien .....	521
Johnson (M.-T.).....	544	— — Cheshire.....	527
<b>K</b>			
Kaden .....	468	— — Hilbert .....	522-526, 528
Kirby et Spence .....	148	— — Lortet .....	527
Kirtland (Dr).....	361	— — Muth .....	522
Kleine.....	245, 447	— — à l'acide formique .....	528
Knight .....	449	Lortet (Dr) .....	517, 527
<b>L</b>			
Landois (H.) .....	42	Lubbock .....	8
Langue des abeilles .....	32	Luzerne .....	452
— — Fonctionnement de la... 33		<b>M</b>	
— — n'est pas un tube..... 32		Mâchoires des abeilles .....	29
— — se replie .....	33	— des Guêpes .....	30
— — Son accroissement dési- 34		Mac Lain .....	474, 593
— — rable .....	34	Mahan .....	114
Larve de reine croit plus vite.... 64		Maladies des abeilles .....	515-531
— — plus développée .....	64	— contagieuses des abeilles... 516	
Larves d'ouvrières .....	95	Mâles, Accouplement des .....	411
— — mortes accidentellement 531		— Appétit des .....	414
— — mortes de la loque .....	518	— Coût des.....	413
— — Mues des .....	97	— Durée de leur élevage .....	448
— — nourries de pollen..... 453		— Exclusion des .....	445
Layens (G. de).....	138, 163, 579	— Fonctions des .....	408
Lebon (Gust.).....	341, 346	— Habitudes des .....	408
Lefebvre .....	15	— italiens .....	336
— Expériences de.....	18	— Massacre des .....	446
Leuckart .....	84	— Petits.....	417
Lévy (Alex.) .....	73	— Pourquoi si nombreux .....	443
		— Restreindre la production des 414	
		— Sélection des .....	441
		— Sorties des .....	408
		Manum .....	489
		Marey .....	42
		Matières absorbantes pour l'hiver- 394	
		— nage.....	394
		Maxillaires des abeilles .....	31

	PAGE		PAGE
Mehring.....	198, 425	Miel, Fonte du.....	563
Mélilot.....	452	— Futailles pour le.....	559
Mélipones.....	344	— Gagner la confiance pour	
Mémoire des abeilles.....	19, 20	vendre le.....	570
Menton des abeilles.....	31	— Granulation du.....	560
Mételli frères.....	488	— — Expérience sur la.....	564
Miel, Bien présenter le.....	567	— — grossière du.....	561
— Boîtes à.....	568	— — Prévention américaine	
— — Empêcher le coulage des	569	contre la.....	566
— — comme nourriture.....	574	— hygiénique.....	572
— — comment il est emmagasiné	451	— Liste des plantes à.....	454
— — comment il est operculé....	452	— Moyenne des récoltes de....	473
— — coulant des sections.....	558	— Préparation du.....	556
— — coulé.....	491	— Production du.....	475
— — aux Etats-Unis.....	492	— — Conditions du succès de la	476
— — en Europe.....	492	— — Progrès de la.....	475
— dans le vin.....	577, 578	— Soins pour l'emballage du... 559	
— de bruyère.....	459	— Ustensiles pour le.....	506
— de diverses plantes.....	453	— Vérification de sa pureté.... 564	
— de luzerne.....	452	Miellée, avec pucerons.....	448
— de mélilot.....	452	— Époques et arbres produi-	
— de sainfoin.....	452	sant la.....	449
— de sarrasin.....	454	— Difficulté de connaître sa	
— de tilleul.....	453	source.....	450
— de trèfle.....	448	— sans pucerons.....	448
— Différentes qualités de.....	556	Miller (Dr).....	480, 483, 506
— donné à l'essaim.....	261	Mills (John).....	355
— Egalisation du surplus.....	505	Moineaux et abeilles.....	549
— Eléments du.....	438	Mona (Prof.).....	338
— en boisson.....	575-579	Munn.....	182
— en bonbons.....	573	Muth.....	522, 563
— Encourager la consommation			
du.....	567		
— en médicament.....	581		
— en pain d'épice.....	573		
— en petites sections.....	479		
— en rayon.....	477		
— en sections.....	479		
— en vinaigre.....	579		
— Evaporation du.....	504		
— — artificielle du.....	504		
— Extraction du.....	505		
— extrait.....	495		
— Falsification du.....	564		
— — Mensonge sur la.....	565		
— Fermentation du.....	562		

N	
Naphtol Bêta.....	527
Nectar.....	144
— change dans le jabot.....	444
— contient plus ou moins d'eau	144
— dans les fleurs à corolles	
étroites.....	451
— Emploi du, chez la plante... 146	
— Entraîné dans les tissus.... 146	
— Production variable du.....	145
— Quantité variable du.....	442
— — chez les mêmes plantes	443
Neighbour.....	71

	PAGE		PAGE
Newman (Hos.-G.) .....	372	Ouvrières pondeuses, Constater la	
Nombre de ruches que peut com-		présence des .....	103
porter un territoire.....	466	— — Nombre des .....	102
Nourricerie Alley.....	306	— — Remplacer les .....	104
Nourrissement d'automne.....	373	— — Utilité probable des .....	103
— du printemps.....	370	— Premières sorties des.....	100
— nécessaire .....	370	— sont sans pitié.....	107
Nourrisseurs .....	372	— Travail incessant des.....	95
Nourriture, Expérience sur la.....	385	— Travaux des jeunes .....	92
— malsaine pour l'hiver.....	386	— Vieillesse des.....	107
— — s'en débarrasser.....	388	Ovaires de la reine .....	79
— pour l'hiver.....	383	Overbeck (J.-A.) .....	124
— Qualité de la.....	386	Oviducte.....	79
Nucléus. Ce que c'est qu'un.....	299		
— Méthode de préparation.....	301	<b>P</b>	
<b>O</b>		Packard.....	47, 55
Odeur, attire les abeilles .....	8	Paillassons des ruches .....	202
Odeurs mauvaises, Effets des.....	235	Pain d'épice .....	573
Odorat des abeilles.....	46	Palladius .....	596
Oenomel.....	577	Palpes des abeilles .....	31
Oetl.....	50, 469, 469, 470, 609	Palteau .....	168
Oeuf, L'—, de la reine est-il dilfé-		Partitions.....	212
rent ?.....	63	Passages d'hiver .....	389
Oeufs des abeilles .....	95	Pelham, Machine de .....	428
— — non employés .....	91	Peter (Randolph).....	291
Oiseaux .....	548	Plancher mobile .....	206
Opércules, Cuve à.....	510	Planches de partition.....	212
— Égouttage des .....	583	Pigeon privé de sa cervelle.....	24
— Lavage des.....	579	Pillage, après hivernage en cave ..	405
Organes des abeilles.....	2	— Arrêter le.....	417-419
Origine de l'abeille cultivée .....	331	— des colonies faibles .....	420
Ouïe des abeilles .....	14	— latent.....	419
— Où est placée l'—.....	15	— Précaution contre le.....	419
Ours.....	553	— — en extrayant .....	513
Ouvrières.....	1	— Prévention du.....	419
— Apparence des jeunes.....	400	Pillardes.....	413
— en cellules de mâles .....	87	— difficiles à reconnaître.....	414
— Entente des .....	404	— produites par l'apiculteur ...	445
— Fonctions des .....	92	Piquette au miel.....	578
— Larves et soius des.....	95	Piqûres.....	243
— modèles à suivre.....	107	— remède contre les rhuma-	
— Nombre des .....	92	tismes. ....	246
— Oeufs des .....	95	Planta (1 <sup>re</sup> de).....	443
— pondeuses .....	402	Plantes mellifères.....	442
		Polleu, aide à produire la cire.....	437

	PAGE		PAGE
Pollen, Corbeilles à.....	37, 38	Rappel, Abeilles battant le.....	14
— Emmagasinage du.....	151	Raynor (REV.).....	232, 506
— Expériences sur l'emploi du.....	154	Rayons.....	121
— Farine au lieu de.....	157, 158	— Comment sont construits les.....	126
— indispensable.....	153	— Comment les sortir des ru-	238
— non mélangé.....	156	— Conservation des.....	512
— nourriture des larves.....	153	— Couleur des.....	130
— quantité nécessaire.....	156	— de surplus, attachés solide-	487
— rapporté avec le miel.....	155	— — bien droits.....	484
— Récolte du.....	38	— — bien operculés.....	486
— Substituts du.....	156	— — Époque de leur place-	502
— vieux.....	155	— — Fournir des.....	503
Ponte, Causes de la.....	90	— Distance entre les.....	197
— de la reine.....	89	— donnés aux essaims.....	261
— de mâles.....	83, 84	— droits, Obtenir des.....	198
— des guêpes.....	85	— Épaisseur et distance des.....	129
— du printemps.....	88	— Guides pour les bâtisses.....	262
— Durée de la.....	90	— Fonte des.....	584
— préférée.....	87	— Lavage des.....	583
Populations faibles pour l'hiver.....	391	— Miel en.....	477
Porte-rayons en fer-blanc.....	199	— — Cuibutage pour le pro-	481
Portiques des ruches.....	201	— — difficile à produire.....	481
Posel.....	79	— rendus après l'extraction.....	514
Pou des abeilles.....	554	— Valeur des.....	138
Préparatifs pour prendre vol.....	47	Réaumur.....	71, 130, 156, 532
Presse à cire.....	584	Récoltes, Grandes.....	502
Pringle (Allen).....	521	— moyennes.....	473
Profondeur des rainures des ruches.....	213	— Séparation des diverses.....	514
Propokovitch.....	182	Reid (Dr).....	128
Propolis, La, aide les teignes.....	140	Reine, Age nubile de la.....	71
— Curieux emploi de la.....	141	— Causes de la ponte de la.....	90
— désagréable pour l'apiculteur.....	140	— comment elle pond.....	89
— Récolte et emploi de la.....	139	— connaît-elle le sexe?.....	86
— sert à soutenir les rayons.....	140	— couper ses ailes.....	266
— Ses usages dans l'industrie.....	142	— Course nuptiale de la.....	72
Pulvillus.....	35	— Cris de la.....	68
		— Description de la.....	59
<b>Q</b>		— détruit ses rivales.....	66
Quinby (M.).....	178, 182, 230	— d'un essaim tombé à terre.....	254
		— Durée de la vie de la.....	91
<b>R</b>		— emballée.....	267
Racine (J.-F.).....	279	— emprisonnée.....	13, 14
Radouan.....	198		
Races ou variétés d'abeilles.....	331		

	PAGE		PAGE
Reine, Fatigue de la .....	88	Reines, Cris des .....	274
— Fécondation de la .....	71	— Deux vivant ensemble .....	69-71
— — retardée .....	80	— différent en fécondité .....	90
— fécondée .....	71	— Diverses méthodes d'introduire les .....	307
— — en captivité .....	75	— élevées en nucléus .....	299
— Fécondité de la .....	58	— — — méthode Alley .....	303
— — varie .....	59	— — — soins .....	302
— indispensable à l'essaim .....	256	— Introduction des .....	306
— mise sous verre .....	341	— — directe .....	307
— Mort de la .....	287	— — méthode Simmins .....	308
— — Causes de la .....	287, 288	— — notre méthode .....	308
— — découverte par les abeilles .....	290	— Sorties des, pour l'accouplement .....	276
— nourrie par les ouvrières .....	25, 26	— Transport des .....	348
— ou mère .....	4	— vierges, Introduction des .....	310
— Ovaires de la .....	79	Remerciements aux auteurs cités .....	55
— Oviducte de la .....	79	Reproduction des ruches par division .....	346
— Parthénogénèse de la .....	80	Ressources mellifères, Etudier les .....	444
— pondant des mâles .....	83, 84	Résultats d'un mauvais hivernage .....	404
— — des ouvrières en cellules de mâles .....	87	Rétrécissement de la ruche pour l'hiver .....	389
— Ponte du printemps .....	88	Réunions pour l'hiver .....	342
— — préférée de la .....	87	Rhumatismes guéris par les piqûres .....	246
— Pourquoi ce nom .....	58	Root (A.-I.) .....	87, 87, 426, 428, 499, 336, 377, 427, 554, 565
Premiers œufs de la .....	89	Root (L.-C.) .....	178
— Prendre la .....	265-268	Ruche à porte-rayons .....	176
— Preuve de sa fécondation .....	73	— — à sections, Bingham .....	481
— Rechercher la .....	344	— — Désavantages des .....	482
— Remplacement de la .....	91	— — Heddon .....	181
— Retenir la .....	484	— — Huber .....	477
— Saisie facile de la .....	312	— — Quinby .....	478
— Savoir supposé de la .....	85	— Ce que c'est qu'une .....	4
— Seule femelle parfaite .....	58	— Conditions d'une bonne .....	170
— sexe, découvert par Butler .....	57	— de Berlepsch .....	185
— — longtemps méconnu .....	56	— déplacée .....	7
— soignée et regrettée .....	59-61	— de Gravenhorst .....	190
— Spermathèque de la .....	76	— de Langstroth .....	184
— Vieillesse de la .....	91	— d'observation .....	224
Reines, Bataille des .....	68	— — Agréments d'une .....	223
— Cellules de .....	61	— Dzierzon .....	476
— — La reine y pond-elle? .....	63	— Hauteur de l'étage supérieur de la .....	488
— — où placées .....	62		
— — Nombre de .....	62		
— Cages pour l'introduction des .....	309		
— Choix du couvain pour élever des .....	292		

	PAGE		PAGE
Ruches, Abris pour les .....	355	Ruches protégées par des boîtes	
— à cadres .....	482	en hiver .....	398
— — carrés, Défaut des .....	492	— provisoires .....	359
— — Comparaison des .....	486	— Rainures des .....	243
— — diverses .....	490	— renversables .....	483
— — longs préférables .....	494	— Tambouriner les .....	360
— à chapiteaux .....	466	— Toiles cirée des .....	202
— à divisions verticales .....	469	— Transvasement des .....	358
— à doubles parois .....	396	— Varier la couleur des .....	355
— — Défauts des .....	396	— Ventilation des .....	248
— à hausses .....	468	— — Considération sur la .....	221
— à rayons fixes .....	465	— — en été .....	221
— — mobiles .....	475	— — en hiver .....	220
— Bloc d'entrée des .....	210	— — pendant les transports .....	220
— Capacité des .....	495	— Vitres des .....	201
— Chapiteaux des .....	213	Ruchers annexes .....	365
— Combien au kilomètre carré .....	468	— — Avantages des .....	365
— — en Allemagne .....	470	— — Conditions des .....	366
— — en Californie .....	471	— — — du logement .....	366
— — dans nos environs .....	472	— couverts .....	355
— Construction des .....	203	— flottants .....	346
— Désavantages des petites .....	496	— Localités et ressources .....	352
— Dentiers des .....	241		
— Effets de la similitude des .....	288	<b>S</b>	
— — du rapprochement des .....	288	Saes trachéens .....	48
— en plein air .....	356	Sainfoin .....	452
— Entrée des .....	240	Salive des abeilles .....	33
— Espacement des .....	354	Sarrasin .....	454
— Fabrication des .....	203	Sartori .....	245
— Heures propices à la visite des .....	235	— et Rauschenfels .....	122
— Langstroth, Supériorité des .....	484	Saunier (A.) .....	99
— Matériaux pour les .....	200	Savage (D.-F.) .....	224
— Mouvements lents autour des .....	235	Schiemenz .....	25
— Nettoyer autour des .....	354	Schirach .....	66
— Nomhre, de cadres .....	494	Schönfeld .....	25, 44, 517
— — qu'en peut comporter un		Scudamore .....	268
territoire .....	466	Sections bâties .....	483
— — profitable de .....	367	— Boîtes à soutenir les .....	488
— Paillassons des .....	202	— du corps de l'abeille .....	5
— Partitions des .....	242	— Empêcher la propolisation	
— Peinture des .....	218	des .....	486
— Plancher mobile des .....	206	— Fabrication des .....	479
— Portique des .....	201	— Méthode Manum .....	489
— Précautions, en fermant les .....	240	— ouvertes de Foster .....	490
— — en ouvrant les .....	238	— Petites .....	479
— Protection des .....	353		

	PAGE
Sections placées à l'étage supérieur	480
— pour recevoir le miel	477
Sel, donné aux abeilles	464
Shuck	482
Siebold (Prof. de)	76, 84
Siegart, Ses boîtes à miel	569
Sigaud (S.)	573-574
Simmins	279, 308
Sirop, Le, ne peut faire du miel	378
Soif prétendue des abeilles	463
Sons, d'une abeille effrayée	50
— Etude des	50
— Où sont-ils produits ?	48
Soria (Ch.)	468, 481
Souffrances des abeilles	50
Souris	548
Souvenir de l'emplacement	7, 8
Spermathèque de la reine	76
Spermatozoaires	76
Spinola	332, 334
Sproule	527
Stahala	50
Stanley, son extracteur	512
Stone	391
Sucrage des vins au miel	577-579
Sucre candi	374
— — de Scholtz	377
— — pour nourrissement	374
— en pain	378
Swammerdam	21, 57, 79, 96, 224, 532, 535
Sydserff	329

**T**

Table de la durée de l'élevage	419
Taxini (Gaetano)	594
Teignes	532
— Agissements des	534, 538
— Chaleur nécessaire aux	538, 539
— et abeilles italiennes	543
— et orphelinage	543
— Galeries des	535
— Inventions contre les	547
— Nourriture des	536
— Œufs des	539
— Ponte des	534
— Protection contre les	544

	PAGE
Teignes, Ravages des	544
— tuées par le froid	539
Témoignages d'admiration	55
Température d'hivernage en cave	401
Théorie Wagner sur la ponte	85
Tidd	533
Thorax de l'abeille	34
Tilleul	453
Toile cirée pour les ruches	202
— contre les pillardes	506
— métallique pour fenêtres	368
— phéniquée	232
Tôle perforée	285
Tranquillité des abeilles	50
Transport des abeilles, aux fleurs	347
— — Fixation des cadres pr le	344
— — Maniement dans le	345
— — par eau	346
— — Précaution dans le	345
— — Ventilation pour le	344
— des essaims	351
— des reines	348
— des ruches à rayons fixes	349
— — Conseils pour le	344
— — Soins à l'arrivée	350
Travaux des jeunes abeilles	92
Trèfles	448
Trigones	340, 342

**U**

Usage des antennes	9
--------------------	---

**V**

Vandervort	429, 437
Variétés d'abeilles	331
Venin, Effets du	242, 243
— Le système s'accoutume au	244
— Remède contre le	243
Ventilation, considérations sur la	221
— dans les transports	220
— des ruches	218
— — en été	221
— — en hiver	220
Viallon (P.-L.)	438
Vibration des ailes pendant l'hivernage	383

PAGE	PAGE		
Vieillesse de la reine.....	91	Weigel.....	374
Vinaigre de miel.....	579	Weiss (F.).....	427
Vin au miel.....	577	Wildmann (Thomas).....	124
Virgile.....	331	Wiley (Prof.).....	565
Vitres des ruches, Inutilité des...	201	Woiblet.....	437, 581
Vogel.....	462		
Voiles d'apiculteur.....	231	<b>Y</b>	
Voix d'une abeille effrayée.....	50	Yeux à facettes.....	5
Vol nuptial de la reine.....	72	— Comparaison des.....	6
Volailles et abeilles.....	550	— convexes.....	6
Volees d'hiver.....	395		
Volets des soupiraux.....	402	<b>Z</b>	
<b>W</b>		Zollickoffer.....	258
Wagner (Samuel) 85, 86, 174, 258, 336, 337		Zoubareff (A. de).....	142
	417, 426		

## ERRATA

- Page 22, ligne 19<sup>me</sup> : au lieu de *placées* lisez *placée*.
- 34, 8<sup>me</sup> à partir du bas : au lieu de *meptthorax* lisez *mésothorax*.
- 95, 21<sup>me</sup> : au lieu de *s'occuper de* lisez *s'occuper à*.
- » 127, 18<sup>me</sup> : au lieu de *qu'elle* lisez *qu'elles*.
- 248, 4<sup>me</sup> à partir du bas : au lieu de *remplace* lisez *replace*.
- 276, 3<sup>me</sup> : au lieu de *imparfaite* lisez *parfaite*.
- » 349, 4<sup>me</sup> à partir du bas : au lieu de *commerçants* lisez *commençants*.
- 492, 5<sup>me</sup> à partir du bas : au lieu de *naquit* lisez *naquit*.



# REVUE INTERNATIONALE D'APICULTURE

Scientifique, théorique et pratique

DIRIGÉE PAR

**ÉDOUARD BERTRAND**

Propriétaire-Apiculteur

Auteur de la *Conduite du Rucher*; Professeur à l'Institut Agricole de Lausanne et à l'École d'horticulture de Genève; Membre correspondant de l'Académie de Savoie; Ancien président de la Société romande d'Apiculture; Président d'honneur de la Société Comtoise d'Apiculture; Membre honoraire de l'Association des Apiculteurs Anglais, de l'Association Internationale des Apiculteurs Américains, de la Société Suisse des Amis des Abeilles, de la Société d'Apiculture des Hautes-Pyrénées, de la Société d'Apiculture du Midi (France), de la Société d'Apiculture du Tarn, de la Société *L'Abeille de la Vallée du Rhône*; Membre d'honneur de la Société *L'Abeille*, de l'Aube, de la Société Savoisiennne d'Apiculture, de la Société d'Apiculture du Bassin de la Meuse (Belgique); Membre correspondant de la Société d'Apiculture d'Avesnes, de la Société d'Apiculture de la Meuse, de la Société d'Apiculture de Commercy (Meuse), de la Société *Le Rucher des Allobroges* (Savoie), de la Société d'Apiculture de la Haute-Savoie, etc.

**PRIX DE L'ABONNEMENT** de janvier à décembre : **Fr. 4.60**, payables en un mandat postal international au nom de **M. ÉDOUARD BERTRAND, Nyon**, Suisse. On s'abonne aussi chez les principaux éleveurs et fournisseurs d'articles d'apiculture.

---

Cette publication mensuelle, qui en est à sa dix-huitième année et compte des abonnés et des correspondants dans un grand nombre de pays, met au courant des progrès qui s'opèrent dans la culture moderne des abeilles au point de vue pratique ou scientifique. A côté des articles de fond et des études théoriques, dans lesquelles sont interprétées les données les plus sûres de la science, se trouvent une causerie mensuelle, une bibliographie de tous les ouvrages nouveaux, enfin la correspondance, où sont consignées des nouvelles des ruchers dans les contrées les plus différentes, et les annonces des éleveurs d'abeilles et fournisseurs d'articles d'apiculture.

# CONDUITE DU RUCHER

PAR LE DIRECTEUR

de la REVUE INTERNATIONALE D'APICULTURE

Huitième édition entièrement revue et augmentée

288 pages, 3 planches et 91 figures. **Prix : Fr. 2.50** (avec port, fr. 2.90)

---

**PARIS** : Librairie Agricole de la Maison Rustique, rue Jacob, 26. —  
**BRUXELLES** : J. Lebègue & C<sup>ie</sup>, Office de Publicité, Madeleine, 46. —  
**GENÈVE** : Librairie R. Burkhardt, Molard, 2. — Se trouve aussi chez  
les principaux libraires, fournisseurs et éleveurs de France, de  
Belgique et de Suisse.

---

« La plupart des ouvrages d'apiculture sont faits par des inventeurs, principalement dans le but de présenter de nouveaux modèles de ruches ou d'instruments. Le livre de **M. E. Bertrand**, au contraire, expose l'état de la science apicole sans autre préoccupation que de choisir entre les meilleurs procédés. L'auteur justifie ses préférences dans un style agréable, d'allures modérées, avec un jugement d'une sûreté rare. On trouve dans la *Conduite du Rucher* tout ce qu'il est utile de savoir pour diriger les abeilles, c'est-à-dire que l'ouvrage répond à son titre ; il est substantiel et pratique avec de nombreuses figures qui, pour ainsi dire, animent chaque page.

« M. Bertrand ne se borne pas à donner des directions générales, il expose le travail de l'apiculteur mois par mois et lui donne, chemin faisant, une foule de conseils utiles. Il consacre un chapitre à l'histoire naturelle de l'abeille, un autre, très important, à l'outillage de l'apiculture, d'autres encore aux ruches et ruchers. Enfin, il donne des renseignements très complets sur la fabrication de l'hydromel, ou vin de miel, et sur l'eau-de-vie et le vinaigre d'hydromel. Tel est le plan de cet excellent ouvrage que nous ne saurions trop recommander aux apiculteurs. »

CRÉPIEUX-JAMIN.

(*Journal de Rouen*, 5 décembre 1892.)

LA  
**RUCHE DADANT-MODIFIÉE**

SA DESCRIPTION  
AVEC LA MANIÈRE DE LA CONSTRUIRE  
SOI-MÊME ÉCONOMIQUEMENT

Brochure de 32 pages, avec 17 figures

PAR

**ED. BERTRAND**

**Prix : fr. 0.60, franco**

**LA FAUSSE-TEIGNE**

Description et moyens de s'en préserver

Par **A. DE RAUSCHENFELS**

Directeur de l'*Apicoltore*

**TRADUCTION DE ED. BERTRAND**

BROCHURE DE 28 PAGES AVEC FIGURES

**Prix : fr. 0.60, franco**

Bureaux de la « Revue Internationale d'Apiculture »  
à Nyon (Vaud, Suisse).







638.1

630

630

Dadant, Charles

Autor L'abeille et la ruche

Título

Nº cons.	Assinatura	Data





## ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

**1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais.** Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

**2. Atribuição.** Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

**3. Direitos do autor.** No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente ([dtsibi@usp.br](mailto:dtsibi@usp.br)).