

# Protocole technique d'apiculture

Besoins des abeilles :

- Protection contre les prédateurs
- Nourriture
- Eau
- Abri contre les intempéries

Ressources des abeilles :

- Miel
- Pollen
- Cire
- Propolis
- Elles assurent la fécondation des plantes à fécondation croisée
- Matière organique (elles ont métabolisme extrêmement rapide et une courte durée de vie. Entre les cadavres et les excréments il y a un retour non négligeable au sol.)

---

## I / APICULTURE ET AGRICULTURE

---

Avant tout il est important que l'apiculture soit étroitement intégrée à l'agriculture. En France, il est fréquent que les agriculteurs et les apiculteurs aient des intérêts divergents. Ainsi, des ruches entières sont-elles décimées par le traitement du colza en pleine floraison.

---

## II / EMBLACEMENT DU RUCHER DANS LA ZONATION

---

Jusqu'au siècle dernier, il était d'usage d'installer le rucher près des maisons d'habitations.

Le rucher doit être à proximité de l'habitat, dans la zone II et dans le verger.

Pourquoi ?

---

### 1/ PARCE QUE LES RUCHES DOIVENT ETRE FREQUEMMENT VISITEES

---

Attention, visitées mais pas ouvertes ! On peut savoir ce qui se passe dans une ruche par un simple coup d'œil au trou de vol. Ouvrir trop souvent les ruches dérange les abeilles, surtout si on les enfume abondamment.

Sachez qu'une abeille, par son métabolisme extrêmement rapide, a une demande 1000 fois plus forte en dioxygène qu'un être humain à masse équivalente. Faire avaler de la fumée à

l'animal qui a le plus besoin d'oxygène de toute la création n'est pas ce qu'il de mieux pour sa santé !

---

## 2/ PARCE QU'IL FAUT UN MINIMUM DE SURVEILLANCE CONTRE LES PREDATEURS

---

Dans beaucoup d'endroits où la monoculture domine, les insectes se font rares. Il n'y a plus d'arbres creux, ni de miel sauvage à cause de la pauvreté écologique.

Aussi, n'est-il pas étonnant de les voir les insectivores s'attaquer exclusivement aux ruches.

Il est donc important d'intégrer le rucher dans un écosystème riche où les prédateurs ont un large choix alimentaire.

Parmi les principaux prédateurs citons :

- La guêpe filante apivore, vole miel et couvain
- Certaines espèces de fourmis dans le Sud de la France
- La libellule (cordu légastre annelé)
- Les souris : elles pénètrent dans les ruchers, attirées par la chaleur ; c'est aussi un problème de prédateurs, en France la manie est d'exterminer les belettes sous prétexte qu'elles égorgent les lapins. Il ne faut donc pas s'étonner de voir les souris se développer anormalement. Les chats sauvages, les renards, les hermines et les loups sont aussi de grands prédateurs de souris.
- Le blaireau
- L'ours
- L'homme (vole les hausses, pesticides, création d'un biotope secondaire désertique)
- Il ne faut pas oublier que les abeilles piquent et qu'un essaim peut provoquer des accidents sur le voisinage avec ses conséquences : poursuites judiciaires par exemple !
- Frelon exotiques...
- Micro-organismes divers.

---

## 3/ PARCE QUE LE MIEL EST UNE RECOLTE TRES LOURDE A TRANSPORTER

---

Le miel a en effet une densité de 1,4 ou même plus. A ce sujet, il est logique de mettre les récoltes les plus riches en eau et les plus denses près de l'habitat, comme les fruits, le miel ou les légumes. Plus loin, des cultures légères telles que les graines de céréales et le foin. Enfin en dernier lieu, les prairies dont le bétail en récolte la fertilité et la ramène dans les zones cultivées plus intensivement, sous forme condensées telle que le lait, la viande ou la fumure.

---

## III/ CONDITIONS D'EXPOSITION DU RUCHER

---

Les abeilles ne craignent pas le froid qui pénètre par le bas de la ruche, mais elles sont très sensibles au vent qui rentre en force par le trou de vol.

Actuellement pour palier à ce problème, les apiculteurs réduisent le trou de vol l'hiver, mais ce n'est pas conseillé.

Si on observe une colonie sauvage dans un tronc d'arbre, dont le trou de vol est assez grand, les abeilles vont construire des rayons droits. En revanche, s'il est trop petit, les rayons seront tordus pour favoriser l'acheminement de l'air.

En outre les abeilles en claustration prolongée, l'hiver, ont d'autant plus besoin d'air. Pour faire circuler l'air, elles agitent leurs ailes : c'est la ventilation.

S'il fait froid, elles créent une surpression à l'intérieur de la grappe pour empêcher le froid de pénétrer : c'est le bruissement.

La ventilation ou le bruissement représentent une dépense d'énergie et bien souvent mobilise les butineuses à l'intérieur de la ruche.

Aussi pour éviter ces inconvénients, est-il préférable d'installer le rucher à l'abri des vents dominants et à mi-ombre, dans un verger protégé par une haie dense.

---

## 1/ LE VERGER

---

Les abeilles ont un phototropisme élevé et placer le rucher sous un couvert végétal trop épais ne leur conviendrait pas.

De surcroît, les arbres fruitiers européens donnent du pollen au printemps. Si la saison est bonne, on peut déjà récolter du miel fruitier. Il est conseillé aussi, dans le verger, de planter du mélilot et des plantes aromatiques pour la santé des abeilles.

---

## 2/ LA HAIE

---

Elle doit être capable de fournir les premières ressources polinifères de l'année et ce, à proximité du rucher. En effet, au début du printemps, en raison des intempéries (coup de vent, giboulées, etc.) les abeilles butineuses ne peuvent pas toujours s'éloigner de la ruche. En outre, pour l'élevage du couvain, des plantes telles que l'érable sycomore, le saule marsault, le noisetier, le robinier, le sorbier domestique, le févier et autres légumineuses, fournissant un miel précoce et sous forme de haie, une bonne protection contre les vents.

---

## IV/ NOURRITURE DES ABEILLES

---

Il est essentiel de prévoir une chaîne d'affouragement constituée par ces principales plantes nectarifères. (Voir tableau n°1).

En ce qui concerne les fleurs de prairies, si l'on effectue des rotations de pâtures bien réglées (voir protocole technique fourrager de Marc Bonfils), les plantes adventices disparaissent au profit du trèfle blanc (la densité du trèfle blanc dépend de la pression fourragère), dans une proportion de 50 à 60 % de la flore.

NB : on remarque donc l'importance, non seulement pour l'agriculture mais aussi pour l'apiculture, d'associer les céréales au trèfle blanc, au févier ou au robinier faux-acacia. : Les plantes fertilisantes et très mellifères. (Voir protocole technique céréalier de Marc Bonfils).

En conclusion, on peut constater qu'en pratiquant une bonne agriculture, il est facile d'intégrer un système apicole sans faire la transhumance des ruches.

---

## V/ CHARGEMENT EN RUCHES

---

Bien entendu, il doit être adapté aux ressources mellifères de l'endroit.

Dans un verger, il est possible de charger jusqu'à 100 ruches par hectare. Les abeilles auront à leur disposition, non seulement les arbres fruitiers et le mélilot du verger, mais aussi toutes les ressources mellifères des autres zones.

---

## VI/ L'EAU

---

Pour éviter les problèmes d'amibiase et autres maladies, il est préférable que les abeilles aient à proximité de leur ruche de l'eau courante : source, ruisseau, etc. ou à défaut leur procurer des abreuvoirs.

Ceci dit, en général près des maisons d'habitation il y a toujours de l'eau potable.

---

## VII/ LA RUCHE : HABITAT DE L'ABEILLE

---

---

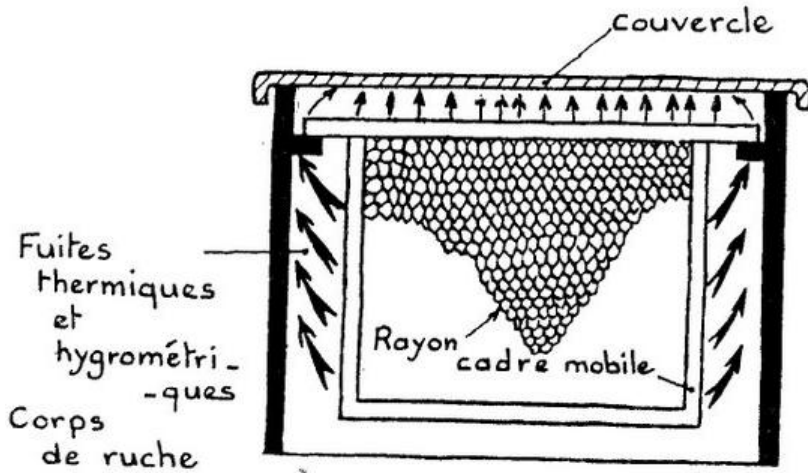
### 1/ NOUS POUVONS CONSIDERER QUE L'ABEILLE POSSEDE TROIS PEAUX :

---

- Son enveloppe externe. Tégument en chitine
- L'enveloppe de la grappe couveuse. Faite du corps des abeilles, elle constitue un véritable épiderme. Par le mouvement hélicoïdal de leurs ailes, elles se mettent en bruissement afin d'empêcher toute agression de pénétrer à l'intérieur de la grappe.
- Les parois de la ruche sont leur troisième enveloppe. Les abeilles appartiennent à l'ordre des hyménoptères supérieurs au même titre que les guêpes et les fourmis. Mais les abeilles sont des insectes sociaux THERMOPHILES, dont la principale motivation de groupement est la production de chaleur. Malheureusement, l'apiculture classique semble oublier ce petit détail, pourtant extrêmement important !

Dans la ruche, les abeilles rassemblées en grappe sphérique, constituent une couveuse, parce que le nid à couvain (ensemble des œufs, des larves et des nymphes d'abeilles) doit être réchauffé et couvé au même titre que les œufs d'une poule. Donc l'habitat doit être ajusté en conséquence.

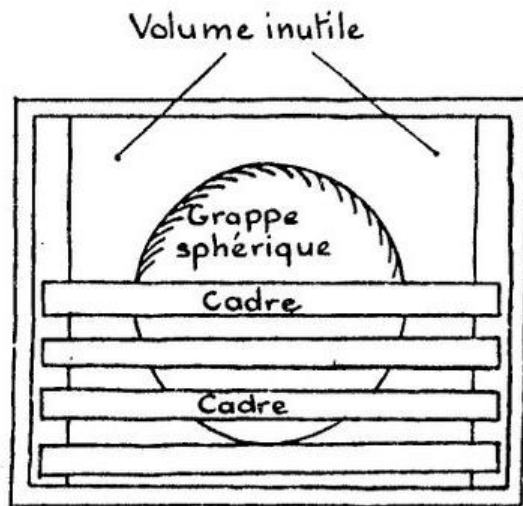
Or les ruches à cadres utilisées actuellement ne correspondent nullement aux besoins des abeilles thermophiles.



Pourquoi ?

- D'abord parce que les ruches à cadres ont une trop grande capacité de largeur. La surface est d'environ 2000 cm<sup>2</sup>, de surcroît, la grappe étant sphérique, tous les angles entrants sont un volume inutile qu'il faut réchauffer. Les cadres constituent aussi un encombrement très important. A cause du bois, mais aussi des espaces d'au moins 10 mm qu'il faut laisser entre les extrémités des cadres et des parois de la ruche pour éviter que les abeilles n'immobilisent les cadres en les propolisant.

Notons aussi qu'un panier ou une ruche fixe sans cadre dont le volume est d'environ 32 litres, possède 90 dm<sup>2</sup> de rayons espacés de 36 mm (comme le cadre Hoffman). Tandis que la ruche à cadres Langstroth, avec ses 44 litres de volume ne fait que 86 dm<sup>2</sup> de rayons.



Vue de dessus

Figure n° 2  
La ruche à cadres mobiles

- Plus grave encore, du fait que les cadres empêchent les rayons d'adhérer directement aux parois de la ruche, cette disposition provoque des fuites thermiques et hygrométriques extrêmement préjudiciable pour la colonie. Ceci veut dire que toute la chaleur concentrée par les abeilles va se perdre entre les cadres et les parois de la ruche.

L'abeille est un insecte thermophile. L'hiver, en période de claustration prolongée, les abeilles restent en grappe pour leur sécurité. En effet, dès que la température extérieure baisse en dessous de 8°C, il n'est guère prudent qu'elles quittent la grappe.

## A/ LA RUCHE FIXE

L'hiver, en conditions normale, dans une ruche fixe dont les rayons adhèrent directement aux

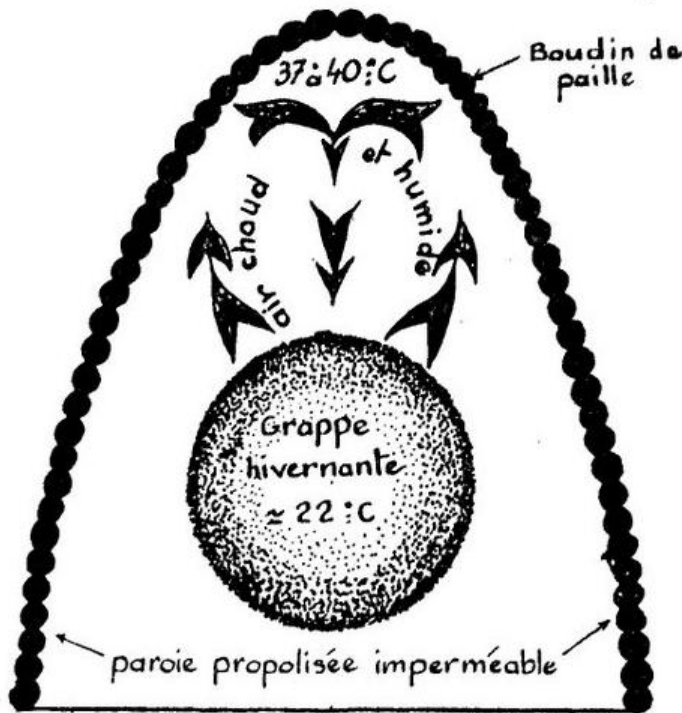


Figure n°3 - La ruche en paille et le cycle de l'eau.

parois, donc sans fuite thermique ni surface inutiles à réchauffer, une vapeur chaude est rejetée par la respiration des abeilles. Cet air hygrométrique monte dans la ruche et ne peut s'échapper.

Au fur et à mesure, les abeilles désoperculent les alvéoles de miel pour se nourrir. Très hygrosopique (qui a tendance à absorber l'humidité de l'air), celui-ci va absorber la vapeur chaude et se transformer en un sirop épais et tiède aussitôt ingurgité par les abeilles. Puis celles-ci, par leur combustion organique, brûleront les sucres du miel, expireront l'air hygrométrique chaud qui liquéfiera de nouveau du miel récemment désoperculé, et ainsi de suite... c'est le cycle de l'eau.

Ajoutons que le miel stocké est un accumulateur de chaleur et l'hygrométrie sert de tampon thermique, stabilisant la température au cœur de la ruche. Au sein d'une grappe hivernale, il fait en moyenne 22°C et en haut de la ruche, de 37 à 40°C et même plus.

## B/ LA RUCHE A CADRES

Maintenant examinons ce même phénomène dans une ruche à cadre.

Du fait des fuites thermiques et hygrométriques, la vapeur chaude exhalée par les abeilles se refroidit au contact du vide entre les parois du cadre et du plafond.

Elle se condense au lieu d'être recyclée et va pourrir les rayons, provoquant des maladies comme les mycoses. Tout cela, engendre bien sûr une aspiration de l'air froid dans la ruche. Les abeilles mangent donc un miel dur et glacé qui inhibe et ralentit le processus normal de digestion en causant la prolifération des bactéries pathogènes.

Il ne fait que 12 à 14°C dans une ruche à cadres et en haut, presque la température extérieure.

Aussi, n'est-il pas rare de constater, en particulier dans les climats semi-continentaux à hiver long et sec, des abeilles mortes de froid à côté d'abondantes réserves de miel, pour la simple raison que le cycle de l'eau n'a pu s'effectuer correctement.

L'humidité est propice à l'abeille mais la condensation, c'est-à-dire l'air chaud et humide qui monte sur le plafond glacé et retombe en gouttelettes sur les rayons est très dangereuse. C'est pour cela qu'en apiculture classique, on penche les ruches à cadres pour que l'eau de condensation puisse s'écouler.

Notons pour terminer qu'il n'est pas conseillé de déranger les abeilles l'hiver, notamment pour des traitements, car cela peut provoquer une scission de la grappe et beaucoup d'abeilles risquent de périr de froid.

---

### C/ LA NOSEMOSE

---

Ce sont des protozoaires qui attaquent les cellules épithéliales de la paroi intestinale de l'abeille. En condition normale, ces protozoaires sont inoffensifs.

Mais en raison d'une mauvaise digestion, un virus filtrant et invisible sur la plupart de son cycle, pénètre dans le noyau des cellules épithéliales et bouleverse le code génétique permettant ensuite aux protozoaires d'attaquer ces mêmes cellules. Les abeilles meurent de nosérose vers fin avril, début mai. C'est le fameux mal de mai. La preuve en est que l'on peut faire régresser très fortement la maladie en distribuant du sirop de miel tiède juste avant le mal de mai.

---

### 3/ AU PRINTEMPS

---

#### A/ DANS UNE RUCHE A CADRES

---

Au printemps, du fait des fuites thermiques, les abeilles n'arrivent pas à réchauffer convenablement le nid à couvain exigeant beaucoup de chaleur (37°C et même plus au centre de la grappe couveuse). Aussi la grande majorité des abeilles est consignée à l'intérieur de la ruche pour réchauffer le nid à couvain. Les butineuses ne peuvent donc pas récolter le pollen indispensable à son élevage. C'est ainsi que l'on peut constater un retard d'un mois sur le développement printanier dans une ruche à cadres. C'est très grave, car les facteurs décisifs du rendement en miel sont d'une part la flore mellifère disponible, mais aussi une population puissante de butineuse au moment de la grande miellée\* pour en tirer parti.

Les apiculteurs devant ce problème, réagissent par ce qu'on appelle le nourrissage stimulant de printemps. Ils distribuent du sirop de sucre et compensent ainsi le fait que les abeilles ne peuvent sortir. Mais en développant artificiellement le nid à couvain, celui-ci devient beaucoup trop grand par rapport aux possibilités des abeilles à le réchauffer. Les butineuses consignées à l'intérieur de la ruche en seront d'autant plus nombreuses. C'est un cercle vicieux.

De surcroît, le sirop de sucre n'est pas le pollen. Si en hiver les abeilles se contentent de miel, au printemps, dès qu'elles se mettent au travail, elles doivent manger du pollen. Le couvain a

besoin aussi de pollen car comme tous les enfants et les animaux en croissance, il lui faut des protéines.

Les larves manquent donc de pollen et cette carence en protéines va produire toutes sortes de maladies. Ainsi, au stade adulte, leurs glandes pharyngiennes\*\* seront atrophiées et les nourrices produiront de la gelée royale en quantité insuffisante.

Résultat : aggravation de la nosérose et déclenchement de la loque européenne. Trop isoler les ruches n'est pas non plus une solution car en hiver il y a de belles journées. Si les ruches sont protégées du froid la nuit, elles ne bénéficieront pas de la chaleur le jour. On a pu constater en climat continental que les ruches isolées consommaient plus de miel que les autres.

\*la grande miellée ou miellée principale est l'époque où il y a le plus de nectar et où les facteurs limitant climatiques sont moindres. Les abeilles peuvent donc sortir souvent et s'éloigner de la ruche sans danger. En général, dans le cycle naturel, la population maximum des abeilles se situe à la fin juin. Juillet est donc le moment le plus favorable pour la grande miellée. En France, les miellées classiques se situent entre le 10 juin et le 5 juillet (par ex le trèfle blanc), mais il est conseillé de la prolonger avec du mélilot.

\*\* les glandes pharyngiennes produisent la gelée royale servant à nourrir toutes les larves les trois premiers jours et toutes les reines futures.

#### B/ DANS UNE RUCHE FIXE



La forme ronde de la ruche permet la réflexion des rayons calorifiques.

Début de l'hiver.

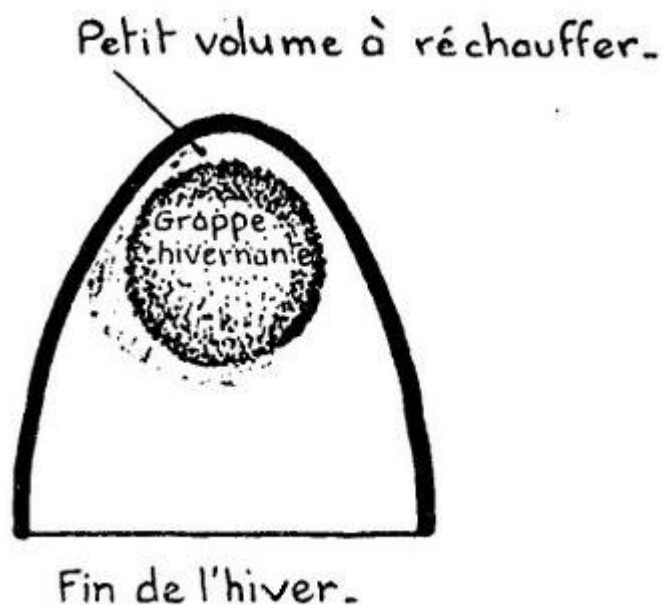
Figures n° 4

Le panier en paille par sa forme ronde et conique affecte la forme de la grappe sphérique et réfléchit les rayons calorifiques en son centre à l'inverse de la ruche à cadres dont la capacité en largeur reste constante.

Ainsi, la saison de l'élevage, en mars, les abeilles auront consommé progressivement leur provision et la grappe hivernante sera située en haut du panier, dans un volume réduit très facile à chauffer. Dans ces conditions, les abeilles ont toute latitude de sortir pour butiner.

Autrefois, grâce aux ruches en paille, les apiculteurs arrivaient à sauver des essaims tardifs gros comme le poing. Ils buttaient le panier en prévoyant un trou de vol.





En raison de la petite capacité à chauffer au sommet du panier et du gigantesque accumulateur de chaleur que représente le sol en hiver, ce petit essaim pouvait envoyer un maximum de butineuses dès son installation et ainsi faire des provisions pour l'hiver.

Evidemment, si on installe ce même essaim dans une ruche à cadres, il y aura disproportion entre sa taille et le volume à réchauffer. Donc peu de chances que l'essaim survive.

#### 4/ LES CADRES

---

Pourquoi utilise-t-on des cadres ?

Pour extraire le miel à la centrifugeuse.

Quand les abeilles récoltent le nectar dans leur jabot, à l'aide de leurs glandes salivaires, elles invertissent le sucre du miel, rejettent de l'acide formique et d'autres agents qui le stérilisent. Plus tard, même si une cellule est désoperculée, le miel remplit d'agents bactériostatiques se conservera très facilement.

En revanche, projeté en fines gouttelettes contre les parois de la centrifugeuse, le miel très hygroscopique absorbera l'eau et les micro-organismes présents dans l'air diastases (enzymes) et vitamines par une fermentation alcoolique. De surcroît, on augmente la teneur en eau du miel...

En conclusion, un miel passé à la centrifugeuse est un produit impropre à la consommation.

#### IL EXISTE DEUX MANIERES DE CONSOMMER LE MIEL :

---

##### A/ EN RAYON

L'idéal est de le conserver en rayon et le manger tel quel avec la cire. Mais il faut bien entendu différencier la cire.

- La cire gaufrée des ruches à cadres a plusieurs inconvénients. Elle ne résiste pas à la chaleur, se déforme rapidement et surtout la quantité de cire est trop grande par rapport au miel. Cela nous obligerait à consommer trop de cire.
- En revanche, les abeilles font une cire très fine, solide et riche en vitamine A. de surcroît, les rayons ayant servi auparavant à l'élevage du couvain contiennent encore du pollen. Pour 30 kg de miel on a 1 kg de cire. Donc si l'on mange par jour 300 grammes de miel, on ne consomme que 10 grammes de cire.

## B/ PRESSAGE

La seconde manière de consommer le miel est de le broyer et de le presser.

---

## 5/ LA HAUSSE

---

### A/ AGRANDISSEMENT PAR LE HAUT.

---

Pour bien comprendre le système de l'agrandissement par le haut, observons tout d'abord le fonctionnement d'un essaim sauvage dans le creux d'un arbre par exemple.

Ici, pas de fuites thermiques ni hygrométriques. Donc le nid à couvain prend un développement optimum au printemps. Au moment de la grande miellée, une multitude de butineuses ramèneront du nectar en grande quantité. Les rayons se rempliront de miel au fur et à mesure que les alvéoles seront libérées par les éclosions. Tout s'emmielle et le nid à couvain va se réfugier au bas de la ruche. Il devient très petit.

Donc on a un développement maximum du couvain pendant la saison de l'élevage et un blocage de ponte naturel pendant la saison de la grande miellée. Ceci étant automatiquement réalisé par la pression de l'emmiellement sur le nid à couvain.

L'agrandissement par le haut consiste à poser une hausse au-dessus du corps de ruche. Les abeilles sont censées la remplir de miel ; cette hausse est ensuite récoltée par l'apiculteur.

On peut constater que les abeilles montent dans la hausse dès qu'elle est posée.

A cela deux raisons :

D'une part parce que les abeilles fonctionnent de haut en bas suivant leur cycle naturel. Elles vont donc déménager dans la hausse et redescendre ultérieurement dans le corps de ruche.

D'autre part, la pose de la hausse provoque un refroidissement. Aussitôt un plafond d'abeilles très dense se forme de toute urgence sur le haut de la hausse, pour éviter que le couvain ne meure de froid. Le développement du nid à couvain sera bloqué instantanément, sauf s'il fait chaud.

La reine, pour des raisons de chaleur va pondre dans la hausse si elle en a la possibilité.

Tout cela rend très opportun le moment de la pose de la hausse. Trop tôt, on risque de refroidir le nid à couvain, trop tard, on risque l'essaimage, la ruche devenant trop petite.

Les abeilles rempliront la hausse de miel parce qu'elles placent toujours le nid à couvain près du trou de vol, source de lumière et d'oxygène. Le miel, lui, sera stocké loin de la clarté, donc dans la hausse.

C'est une notion très importante sur laquelle nous reviendrons dans un autre chapitre.

## B/ LES INCONVENIENTS DE L'AGRANDISSEMENT PAR LE HAUT.

---

En supposant qu'il n'y ait pas eu de nourrissage stimulant de printemps et du fait des fuites thermiques propres aux ruches à cadres, le nid à couvain aura un mois de retard sur son cycle naturel. Trop petit, il ne fournira pas assez de butineuses au moment de la grande miellée. Là-dessus, on agrandit la ruche d'une hausse. Evidemment, la pression de l'emmiellement ne s'exercera pas sur le nid à couvain, mais va tomber dans la hausse vide, empêchant le blocage de ponte naturel. Au début de l'été, les abeilles pouvant enfin sortir, n'étant plus confinées pour réchauffer la ruche, vont profiter de l'apport de nectar pour agrandir exagérément le nid à couvain, ceci à contre-saison et aux dépens de la miellée principale. Cela signifie que le nectar récolté servira à nourrir cet énorme couvain monopolisant de ce fait l'énergie des abeilles. En effet, les butineuses pourtant peu nombreuses vont devoir s'occuper du couvain et aussi consommer du nectar. Cela s'appelle : élever les abeilles sur le miel de la miellée.

En outre, on fabrique des abeilles qui seront inutiles, n'étant en âge de butiner qu'après la miellée, en période de disette.

Elles vont donc devoir consommer les réserves de miel.

On peut ainsi se rendre compte que les mauvais rendements ne sont pas toujours dus à la flore mellifère !

Notons aussi que si la miellée principale n'est pas assez forte, la reine va même aller pondre dans la hausse. C'est pour cette raison que certains apiculteurs posent des grilles à reine.

Pour pallier à tous ces problèmes de contresens, les éleveurs appliquent des techniques de nourrissage stimulant de printemps ou des plans d'apiculture intensive.

Autre inconvénient de l'agrandissement par le haut : la fausse teigne.

Dès qu'elle est posée, les abeilles vont occuper la hausse pour y déposer le miel dégarnissant les 4 rayons latéraux du corps de la ruche. La fausse teigne aura donc toute liberté de s'infiltrer dans les rayons vides et d'y pondre ses œufs.

Contrairement à certaines croyances, la chenille de la fausse teigne ne se contente pas de manger la cire, mais elle se nourrit aussi de larves et nymphes d'abeille, anéantissant des ruches entières.

De surcroît, la fausse teigne est une véritable « chaussette » à virus pathogènes. Elle est excessivement résistante aux maladies et les propage partout, notamment le virus de la nosérose.

La dépendance par rapport aux bâtisses et cires gaufrées est aussi un inconvénient.

En effet, si l'on pose une hausse vide quand les fleurs donnent à pleine miellée, les abeilles sont obligées de se séparer en deux groupes. Les unes fabriqueront les rayons de la hausse, les autres récolteront le miel. Ceci implique une baisse de rendement. D'une part parce que les rayons de cire ne se feront pas aussi vite que le miel est ramassé, donc manque à gagner, et d'autre part la moitié, voire même les  $\frac{3}{4}$  des abeilles seront occupées à faire de la cire. Aussi pour éviter qu'un trop grand nombre d'abeilles ne soient mobilisées à l'élaboration des

gâteaux, les apiculteurs ajoutent une hausse avec des cadres en cire gaufrée ou même d'anciennes bâtisses vides.

Cependant le rôle de l'homme n'est pas de donner de la cire aux abeilles. C'est antihygiénique. Au contraire, l'homme est utile lorsqu'il retire la vieille cire.

Prenons encore une fois l'exemple d'un essaim sauvage dans un arbre creux. Pendant des années, la colonie utilisera les mêmes rayons. Ceci devenus trop vieux seront cause de maladies et d'attaques parasitaires avec risque de propagation. Survient alors un « apiculteur des temps anciens ». Il tue les abeilles, retire les rayons et en récolte le miel. Cet homme est très utile. Par son action, il a brimé le processus de dégénérescence de l'essaim et permet à une autre colonie en bonne santé de s'installer. En règle générale, dans une ruche saine, les abeilles construisent les rayons au fur et à mesure de leurs besoins.

Si dans un panier une colonie est malade et qu'elle n'occupe plus tous les rayons, le rôle de l'apiculteur est de supprimer les vieux rayons vides. C'est une règle.

Ainsi donc, les éleveurs avec leurs bâtisses, cires gaufrées, extracteurs, etc. mettent ni plus ni moins le loup dans la bergerie. Ceci veut dire qu'ils font tous de l'élevage de fausse teigne !

En revanche, si l'on agrandit la ruche par le bas et dans des conditions naturelles le couvain au début de la miellée principale a atteint sa taille optimale. Chaque jour, un nombre considérable d'abeilles naissent, libérant des cellules aussitôt remplies de miel par les butineuses (pression de l'emmiellement avec blocage de ponte). Dans cette situation, toutes les abeilles peuvent sortir, n'ayant pas de cire à confectionner au fur et à mesure de la récolte. En plus, elles auront un délai assez important pour réagir et agrandir les rayons par le bas.

---

### C/ LES PLANS D'APICULTURE « INTENSIVE » (PRODUCTIVISTE)

---

Ils servent à compenser les inconvénients de l'agrandissement par le haut et se basent sur la translation de couvain et la technique de blocage de ponte.

Le système consiste à retirer 8 cadres de couvain, à les installer dans la nouvelle hausse et n'en laisser que 2 dans le corps de ruche. Ainsi la pression d'emmiellement s'exerce directement sur les cadres du haut remplis de couvain. A l'aide d'une grille, on empêche la reine de suivre les nourrices dans la hausse provoquant ainsi un blocage de ponte artificiel.

Inutile de dire que la grille à reine est un instrument cruel. La reine ne supporte pas la prison. Elle tentera de passer au travers de la grille en testant tous les trous un par un et ceci jusqu'à épuisement. Quelque fois même, elle y parvient mais se blessant gravement. De surcroît, l'air passe difficilement à travers la grille à reine et il peut provoquer une légère asphyxie dans la hausse n'incitant guère les abeilles à récolter le miel.

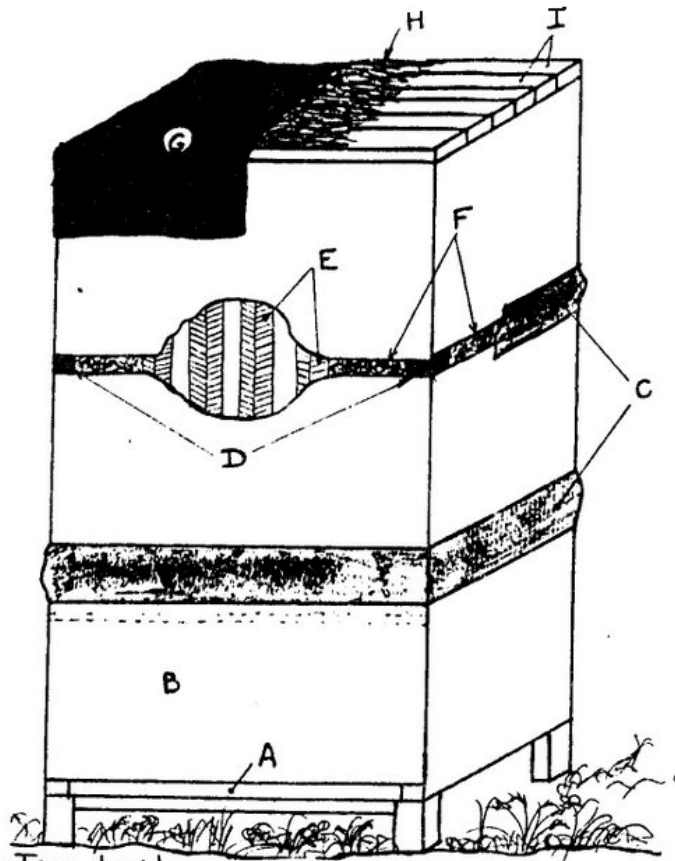
A cela bien s'ajouter le problème de l'écartement des grilles. En principe, il faudrait poser une grille devant le trou de vol pour vérifier le bon écartement, car il existe des races d'abeilles de tailles différentes, ou bien même des abeilles dont l'abdomen est gonflé par la nosérose. Aussi restent-elles coincées dans la grille, asphyxiant les abeilles qui ont réussi à passer.

Conscient de ses multiples inconvénients, les apiculteurs qui possèdent des ruches à cadres peuvent les reconverter.

La ruche mise au point par le Dr Gérard de Izarra (amélioration de la ruche Warré) concilie les besoins économiques de l'homme aux exigences biologiques des abeilles.

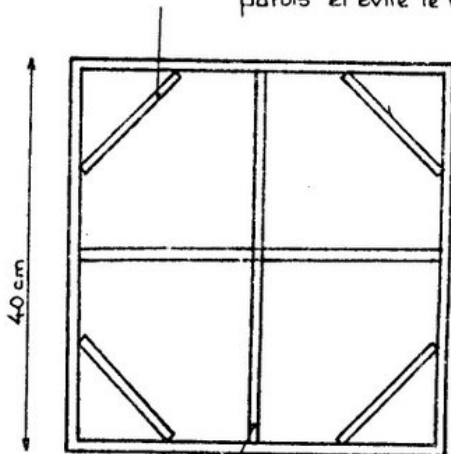
Cette technique amène certaines modifications des corps de ruche et des hausses illustrées par les figures n°5.

En début avril, avant que le couvain ne se développe, on dispose une hausse au-dessous du corps de ruche. Parce que les rayons seront d'un seul tenant comme dans un tronc d'arbre, le nid à couvain pourra prendre son développement optimal. Au moment de la grande miellée, on ajoutera, toujours par le bas, une seconde hausse. La pression de l'emmiellement s'appliquera sur le nid à couvain. Celui-ci va donc se réfugier dans la hausse inférieure et on récoltera les 2 hausses supérieures.



- A: Trou de vol.
- B: Seconde hausse rajoutée par le bas.
- C: Bandes de caoutchouc.
- D: Tasseaux de séparation. Facilitent la récolte au couteau.
- E: Rayons ininterrompus.
- F: Colon
- G: Tapis
- H: Paille
- I: Planchettes jointives perpendiculaires aux rayons. Pour vérifier l'intérieur de la ruche, décoller et soulever une des planchettes.

Coin de la hausse : arrondit l'intérieur, renforce les parois et évite le refroidissement



Croisillon servant à consolider les rayons

Vue de dessus d'une ruche à cadres reconvertie

Figure n°5 : Reconversion de la ruche à cadres

Facile à fabriquer et peu onéreuse, la ruche en paille était autrefois couramment utilisée. De surcroît, la paille de seigle ou de blé est un matériau sain et très isolant.

Nous allons maintenant expliquer les techniques apicoles spécifiques aux ruches en paille.

---

### 1/ TECHNIQUES DE L'ÉTOUFFAGE

---

Elle consiste à laisser essaimer une, deux et même trois fois un essaim appelé souche. On disposait alors d'une souche, d'un essaim primaire\*, d'un essaim secondaire\*\* et parfois d'un essaim tertiaire.

\*L'essaim primaire sort, à l'operculation des cellules royales, avec la vieille reine.

\*\*L'essaim secondaire sort avec une nouvelle reine vierge, 8 jours après l'essaim primaire. Un essaim secondaire est différent d'un primaire : très volage, costaud, la nouvelle reine vierge de l'essaim secondaire vole très vite et très longtemps.

On conservait les jeunes essaims et l'automne venu, à l'aide d'une mèche, on étouffait toutes les abeilles de la souche pour la récolter pleine de miel, le nid à couvain ayant subi la pression de l'emmiellement.

L'année suivante, l'essaim secondaire devenait souche et on étouffait après qu'il ait produit des rejetons.

Cette méthode, plutôt primaire, donnait quand même 20 à 30 kg de miel, plusieurs essaims et écartait toutes les maladies, car dans une colonie, ce sont toujours les abeilles en bonne santé qui partent essaimer.

Ainsi, dans une ruche loqueuse, un essaim peut parfaitement ne pas être loqueux.

Depuis 1940, une loi interdit de tuer les abeilles par étouffage. Nous ne pouvons qu'être d'accord, mais actuellement, que se passe-t-il ?

On pose du béton partout, on supprime la flore mellifère, on répand des pesticides, on fait des monocultures, on abat les arbres creux et les abeilles sont parquées dans des ruches à cadre causant des maladies !

Cette loi n'est-elle pas d'une hypocrisie épouvantable ?

A l'époque de l'étouffage, il y avait beaucoup plus d'abeilles, car à partir d'une souche, on obtenait deux, parfois trois essaims d'une abeille sélectionnée résistante aux maladies. De surcroît, c'était une technique simple qui permettait de pratiquer une apiculture à bon marché et à la portée de tous.

---

### 2/ TECHNIQUES DE LA TAILLE

---

Elle consiste à retourner le panier lorsqu'il est bien emmiellé et à l'aide d'un couteau à tailler, de prélever 4 rayons latéraux sans toucher aux rayons du centre.

Autrefois, on taillait les paniers trop tard en automne, au moment où les abeilles ne pouvaient plus renouveler les rayons. En outre, c'était un bon moyen de se faire piquer que de récolter en période de disette.

La taille des paniers pouvait s'effectuer aussi au début du printemps, causant un tort extrêmement préjudiciable au développement de la colonie, car en supprimant des rayons, on diminue la protection contre le froid. L'amélioration de cette technique consiste à prélever les rayons pendant la grande miellée, ce qui permettra très souvent de récolter une seconde fois. De surcroît, on est moins exposé aux piqûres, car on effectue cette opération au moment où la plupart des abeilles sont en train de butiner dans les champs.

---

### 3/ TECHNIQUES DE CULBUTAGE OU INFRA-POSITION

---

Elle consiste à renverser un panier occupé et à poser dessus un autre panier vide

Les abeilles bâtissent toujours de haut en bas. Elles vont donc immédiatement coloniser le panier supérieur qu'elles rempliront de miel. Celui-ci sera ensuite récolté et le panier inférieur de nouveau remis à l'endroit avec l'essaim.

Plusieurs inconvénients à cette méthode :

C'est assez traumatisant pour les abeilles de se retrouver les rayons à l'envers, occasionnant un blocage de ponte brutal qui aura ultérieurement des répercussions sur la vie de la colonie.

Même problème que pour la pose d'une hausse vide au-dessus du corps de ruche. Ainsi dans le cas d'une miellée courte et massive, les abeilles n'auront jamais le temps à la fois de construire les rayons et de récolter le nectar.

Troisième inconvénient, c'est le renouvellement des rayons, puisqu'on récolte le miel incomplet des rayons neufs et qu'on laisse aux abeilles les vieux rayons du panier inférieur avec tous les risques de maladies et attaques parasitaires que cela implique.

---

### 4/ TECHNIQUE DE JUXTAPOSITION DE MARC BONFILS.

---

Elle consiste à déporter en arrière un panier A occupé et de poser à sa place un panier vide A', dont le trou de vol se trouvera exactement au même endroit.

Les deux paniers, l'un derrière l'autre, surélevé à l'aide de cales (2 cm de hauteur) sont entourés d'une bande de paille, laissant l'ouverture du trou de vol du panier A'. Ainsi le point géographique du trou de vol n'aura pas changé, mais il appartiendra à un autre panier.

L'opération s'effectuera un peu avant la grande miellée.

Cette technique se base sur une règle bien précise : « les abeilles placent toujours le nid à couvain près du trou de vol, source de lumière et de dioxygène. »

En l'occurrence, ceci veut dire que les abeilles, par leurs allées et venues, du trou de vol au panier vide A vont traverser et visiter le panier A'. Instinctivement, elles vont s'approcher de l'air et de la lumière, puis vont construire de nouveaux rayons dans le panier A', pour installer



le nid à couvain près du trou de vol. La ruche A servira donc de magasin à miel, qu'il nous sera loisible de récolter totalement.

Cette méthode de juxtaposition utilise tous les avantages du panier, sans les inconvénients des pratiques anciennes (étouffage, taillage, culbutage).

De surcroît elle assure :

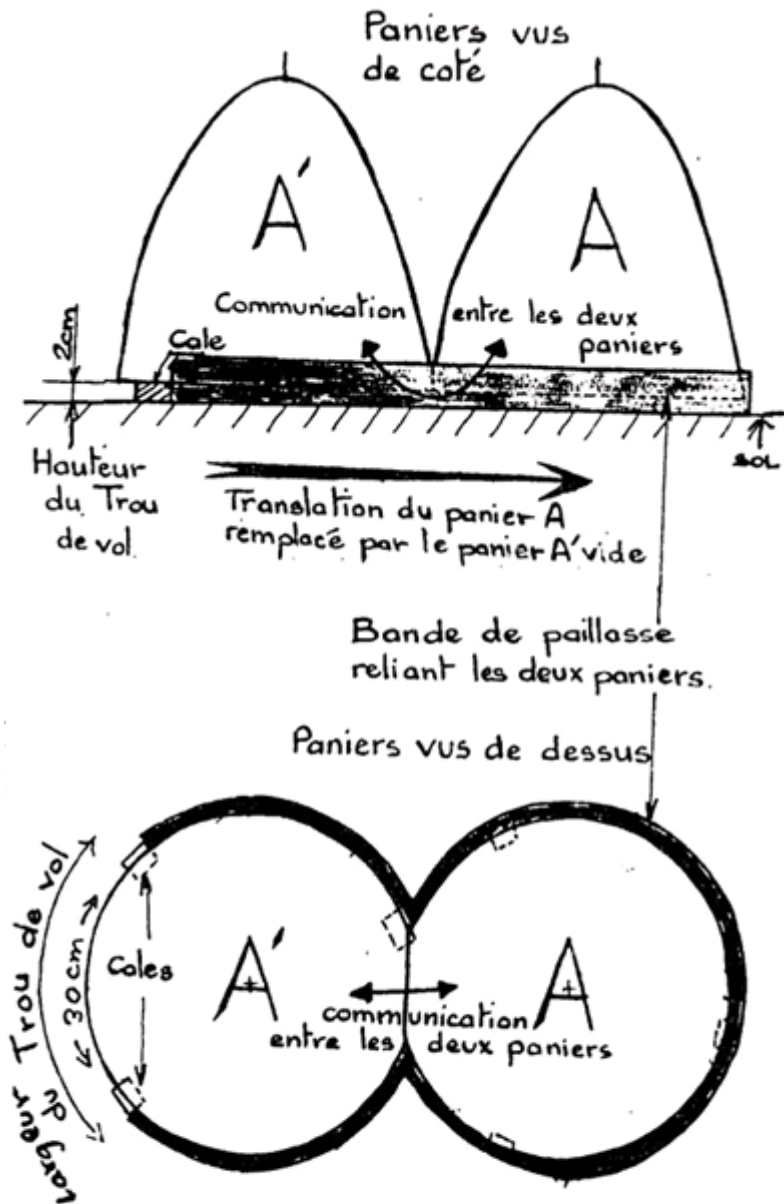


Figure n°:6  
Technique de juxtaposition des ruches en paille.

#### A/ LA PREVENTION DE L'ESSAIMAGE.

On peut définir la saison de l'essaimage, l'époque où les cirières constituent le groupe d'âge dominant dans la ruche.

Dans un tronc d'arbre, par exemple, si le local est plein et qu'il n'y a plus de rayons à construire, les cirières « mise au chômage » vont fabriquer des cellules royales dans lesquelles la reine va pondre. A la naissance de la première reine vierge, la vieille reine quittera la ruche, accompagnée d'une partie de la colonie, notamment des cirières, et partira essaimer.

Donc, la seule façon de prévenir l'essaimage, c'est d'occuper pleinement les cirières

D'une part en réalisant un essaimage artificiel, avec translation du nid à couvain et blocage de ponte. Et à ce titre, la technique de juxtaposition est la plus sûre qui soit, car les cirières auront un panier entier à bâtir, évitant même un éventuel essaim secondaire. C'est une technique d'apiculture intensive appliquée au panier.

D'autre part en comblant le trou fourrager situé souvent entre la fin de la floraison des pommiers, vers e 20 mai, et le début de la floraison du trèfle blanc, vers le 15 juin. On tâchera donc de semer du sainfoin, du trèfle incarnat ou de la phacélie, pour un approvisionnement régulier en nectar.

---

## B/ LE RENOUVELLEMENT DES VIEUX RAYONS

---

Avec ce système de juxtaposition, le miel est toujours stocké dans les anciens rayons qui ont contenu auparavant du nid à couvain. On obtient du miel complet et du fait que l'ancien panier A est déplacé et que le nouveau panier A' est vide, les abeilles (comme dans la technique de reconversion des ruches à cadres) bâtissent des nouveaux rayons pour le couvain.

---

## C/ UNE TRES BONNE RECOLTE DE MIEL.

---

On attend que le panier A soit rempli de miel pour le récolter. Opération qui s'effectue sans aucun dérangement du panier A' qui contient le couvain. Donc récolte d'un panier plein et sans traumatisme de la ruche.

---

## IX/ LE RENOUVELLEMENT DES VIEUX ESSAIMS

---

---

### 1/ LA REINE

---

Il faut savoir qu'actuellement toutes les ruches sont malades et même gravement malades.

Les observations de Réaumur en 1740 ont prouvé qu'une abeille pouvait vivre un an l'hiver et de 5 à 6 mois l'été. Actuellement, elles vivent au maximum 4 à 5 mois l'hiver et 6 à 8 semaines l'été.

Ce qui veut dire qu'une reine n'a plus comme seule fonction d'assurer la pérennité de la colonie, mais sert principalement à compenser un taux de mortalité exorbitant.

Ainsi fabrique-t-on des quantités de larves qu'il faut nourrir en miel et pollen. C'est un gaspillage énorme d'énergie, très épuisant pour l'essaim. C'est le facteur limitant n°1 du rendement.

Aussi la tendance aujourd'hui en apiculture consiste-t-elle à sélectionner de jeunes reines vigoureuses et championnes de ponte. Mais ce n'est pas forcément en introduisant une reine pondeuse d'élite qu'on résout le problème, car si les nourrices ont été sous-alimentées au stade larvaire, leurs glandes pharyngiennes seront atrophiées à l'âge adulte. Dans ces conditions que peuvent-elles faire des 4000 œufs qu'une reine va pondre chaque jour ?

Dans la méthode de juxtaposition préconisée par Marc Bonfils, on ne cherche pas à vider « une mer de maladies à la petite cuillère » à l'aide d'une reine championne de ponte, on cherche tout simplement à obtenir une longévité normale de l'abeille.

---

### 2/ LA SANTE DE LA REINE

---

Une reine est en bonne santé lorsqu'elle sort de la ruche à 70 km/h pour effectuer son vol nuptial. A cette vitesse, seul un mâle en pleine vigueur peut la rejoindre pour la féconder. C'est ainsi que s'opère la sélection naturelle.

De surcroît, une reine de 5 ans est encore une excellente pondreuse, si son travail ne consiste pas à boucher les trous d'une mortalité excessive.

---

### 3/ LA SUPERCEDURE

---

Beaucoup de gens pensent que le renouvellement de reines ne peut se faire que par essaimage. Mais il existe une autre solution :

Quand les abeilles estiment que la reine est trop vieille, elles la remplacent simplement en fabriquant une ou deux cellules royales (et non pas 10 ou plus comme pour l'essaimage). Une reine vierge naît, effectue son vol nuptial et, à l'inverse de l'essaimage, revient dans sa ruche d'origine pour pondre côte à côte avec la vieille reine, sans rivalité.

Cette cohabitation durera jusqu'à ce que la vieille reine, trop fatiguée, quitte la ruche pour mourir. C'est la supercédure.

---

### 4/ LES OUVRIERES PONDEUSES

---

La reine sécrète de la phéromone : substance qui a le pouvoir d'inhiber le développement des ovaires de l'ouvrière. Donc si la reine vient à disparaître accidentellement, les ouvrières auront toute faculté de pondre, mais n'étant pas fécondées, elles donneront naissance qu'à des mâles (faux-bourçons).

Aussi, le premier réflexe de l'apiculteur lorsqu'il découvre des ouvrières ponduses, est de détruire immédiatement la ruche qui deviendrait bourdonneuse.

Pourtant on a observé en Afrique dans des ruches saines, où les abeilles ont une durée de vie normale, que les ouvrières étaient parfaitement capables de remplacer la reine. En l'absence de phéromone, les ovaires des meilleures d'entre elles vont se développer. Elles vont se faire féconder par des faux-bourçons et mettre ainsi en route un élevage royal. Si elles n'ont pas de mâles à leur disposition, elles vont tout simplement pondre des œufs, qui bien entendu naîtront faux-bourçons, grâce auxquels des œufs d'ouvrières pourront à nouveau être pondus.

---

### X/ A PROPOS DE LA THEORIE DE VON FRISCH

---

Cette théorie explique que les abeilles se dirigent par rapport au soleil, ce qui est juste. Au retour, pour indiquer aux autres butineuses où se trouve la source de nectar, elles effectuent une danse, ce qui est faux.

Prenons une abeille qui s'agite dans tous les sens sous forme d'une danse et observons-la au microscope. On peut s'apercevoir qu'elle est acariosée. Toutes les abeilles qui dansent de

cette manière sont des abeilles malades qui essaient de se débarrasser des acariens dans leurs poumons en faisant des mouvements brutaux.

Ainsi, comment peut-on expliquer qu'en longue période de pluie, des abeilles se mettent à danser alors qu'aucune d'entre elles ne va butiner et qu'il n'y a aucune source de nectar à indiquer.

Les abeilles ont des yeux composés extrêmement précis qui font office de sextant. Pour communiquer, les abeilles ne dansent pas.

Quand les abeilles ont découvert une source de nectar, elles se présentent au trou de vol, se mettent antenne contre antenne et donnent ainsi les coordonnées géographiques, longitude et

latitude, à la seconde près de l'endroit où se trouvent les fleurs. C'est la seule façon naturelle de communiquer, par transmission de pensées.

Von Frisch déclare aussi que les abeilles ne sont pas capables de se diriger la nuit et qu'il vaut mieux qu'elles ne rentrent pas trop tard.

Au contraire les abeilles sont parfaitement capables de faire des points de lune et d'étoiles, et si elles ne sortent pas la nuit, c'est par crainte du froid, surtout en zone de montagne et parce le nectar n'est pas disponible la nuit.

On a ainsi pu constater qu'en Australie les abeilles butinent toute la nuit les fleurs de l'eucalyptus ou du marronnier d'Inde. Arbres qui sont capables de donner du nectar la nuit en quantité intéressante. En France, à 2 heures du matin environ, beaucoup d'abeilles sortent des ruches et vont même parfois très loin pour repérer les ressources mellifères. On nomme ces abeilles les repéreuseuses (éclaireuses). Elles visitent les fleurs, jaugent la quantité du nectar produit, puis vers 4 ou 5 h du matin transmettent leurs informations aux butineuses. Celles-ci vont donc aller récolter sans perdre un instant.

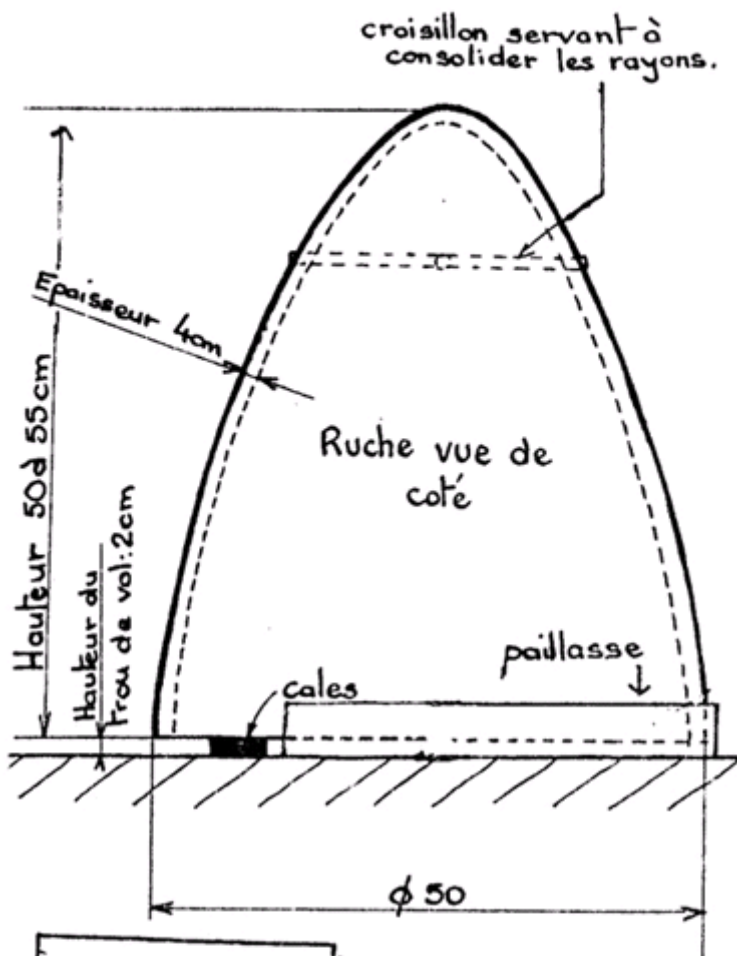
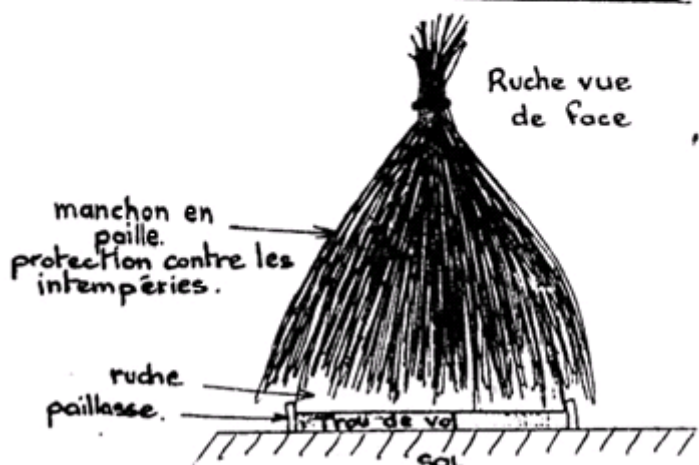


Figure n: 7  
Dimensions de la ruche en paille



## XI/ INSTALLATION DE L'ESSAIM DANS UN PANIER

---

Des expériences ont prouvé qu'un essaim, s'il a le choix, ira s'installer dans un panier. Cela fait l'unanimité. Il choisira ensuite le creux d'un tronc d'arbre, puis la cheminée, la fenêtre et à défaut d'autre chose la ruche à cadres.

Pour attirer un essaim, une méthode consiste à poser des paniers pendant la saison d'essaimage, à proximité d'abondantes fleurs mellifères. Les butineuses pendant la récolte visiteront le paniers et plus tard, les jeunes essaims s'y installeront.

Le volume du panier doit être ajusté aux ressources mellifères de la région. Un panier moyen fait environ 50 litres de volume (comme une ruche Dravant à 12 cadres). Ses dimensions sont de 50 cm de diamètre, 50 à 55 cm de hauteur et 4 cm d'épaisseur. Mais l'avantage du panier, c'est qu'il n'a pas besoins de mesures très précises. Attention quand même à ne pas faire des paniers trop petits.

Les paniers seront posés directement sur le sol, car la terre est un accumulateur de chaleur. Elle sera fraîche en été et chaude en hiver.

A propos du trou de vol, les abeilles ont un sens unique pour l'altitude. Elles sortent de la ruche par le haut et rentrent par le bas. Il est donc important de faire un trou de vol très large et d'une hauteur de 2 cm, pour éviter tout embouteillage au moment de la grande miellée.

EXEMPLE DE MIELLEE CONTINUE

	Mois de floraison											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Noisetier		■	■									
Romarin		■		■			■			■		
Pêcher			■	■								
Tussilage			■									
Saules			■	■								
Ortie blanche			■	■	■	■	■	■	■	■		
Cerisier (prunus cerasus)			■	■								
Prunier (prunus domestica)				■	■							
Poiriers				■	■							
Erables Sycomore				■	■							
Pissenlits				■								
Colza				■	■	■						
Groseilliers				■								
Pommiers				■	■							
Marronniers				■	■							
Bourrache Blanche (Usa)				■	■	■	■	■	■	■		
Aubépine					■							
Buis					■							
Trèfle Incarnat					■	■						
Mélilot					■	■	■	■				
Phacélie					■	■	■	■	■			
Sauge					■	■						
Sorbier					■	■						
Cornouiller					■	■						
Sainfoin					■	■						
Moutarde						■	■					
Robinier (Faux-Acacia)					■	■						
Trèfle Blanc						■	■	■	■			
Luzerne (1Ère Coupe)						■	■					
Lotier						■	■					
Scabieuse						■	■					
Châtaignier						■	■					
Bourrache (Bleue)						■	■	■				
Ronces						■	■	■				
Tilleul							■	■	■			
Framboisiers						■	■					
Centaurées						■	■					
Menthes						■	■					
Bardane						■	■	■	■			
Thym						■	■	■				
Sarrasin						■	■					
Serpolet						■	■					
Origan						■	■					
Mélilot Blanc (De Russie)						■	■					
Bruyère Cendrée (Erica)						■	■	■	■			
Luzerne (2Ième Coupe)						■	■					
Topinambours							■					
Chardons							■					
Tournesol							■					
Lierre								■	■	■	■	

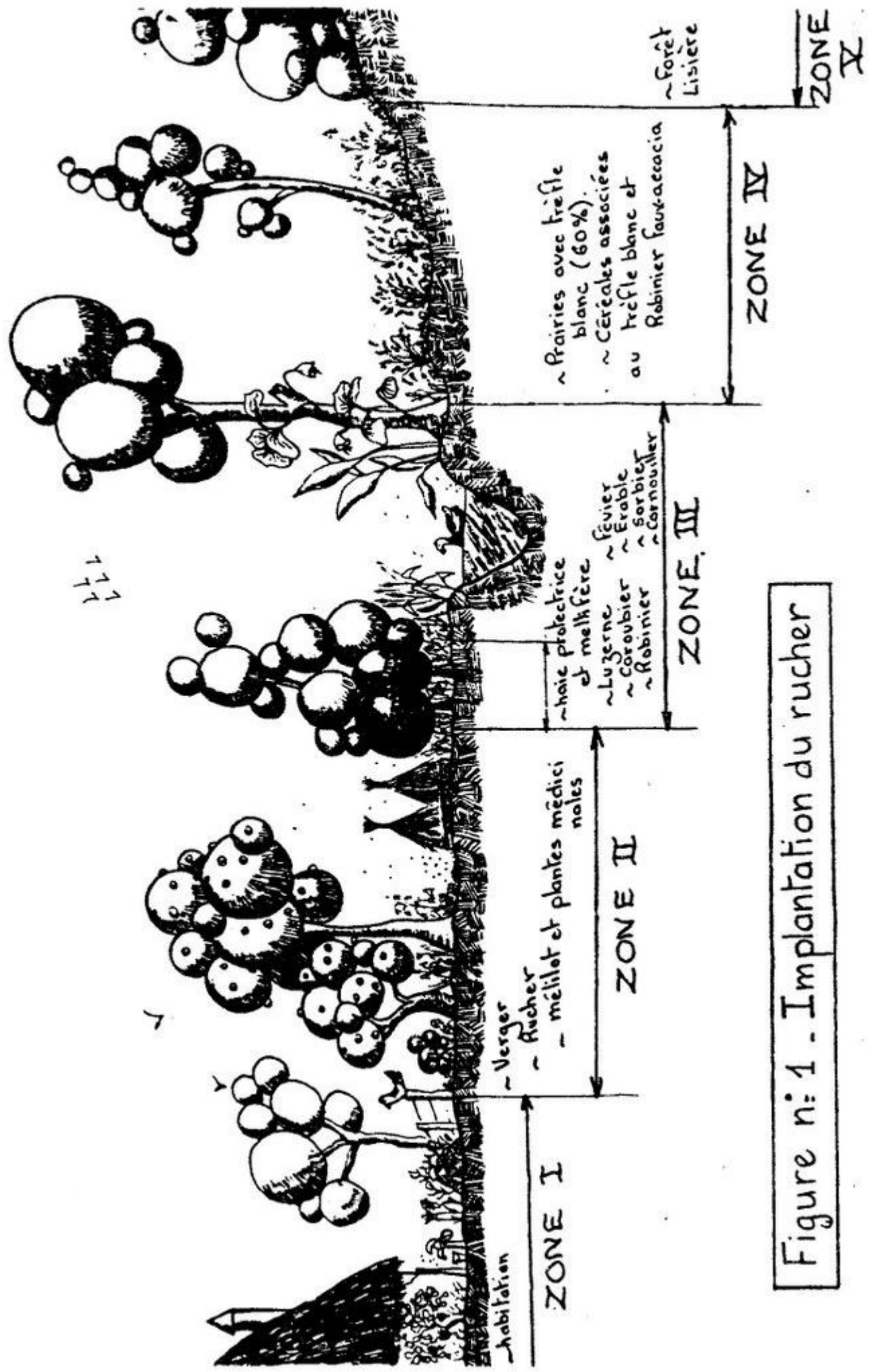


Figure n: 1 - Implantation du rucher