

Les abeilles domestiques



Documents réunis par
M.Emerit, 2007

Rentrée d'une butineuse,
avec ses corbeilles de
pollen

Les insectes sociaux sont essentiellement des Isoptères (ou termites) et des **Hyménoptères**. Chez ces derniers, les **abeilles**, les **guêpes**, les bourdons et les fourmis forment des sociétés.

Les buts d'une société sont d'assurer une **meilleure protection** de la communauté contre l'environnement et **d'optimiser l'appropriation des ressources** alimentaires du milieu.

Ces insectes sociaux ont en commun:

- **Une construction** commune climatisée (termitière, ruche ou fourmilière)
- **Un système de castes** spécialisées dans diverses tâches (défense, soins aux jeunes, recherche de la nourriture)
- **L'existence d'une reine**, sexué femelle qui donne naissance à tous les autres individus de la communauté .
- **L'existence d'interrelations** étroites, de nature tactile et chimique, entre tous les individus, avec un rôle prépondérant de la reine

LES ABEILLES

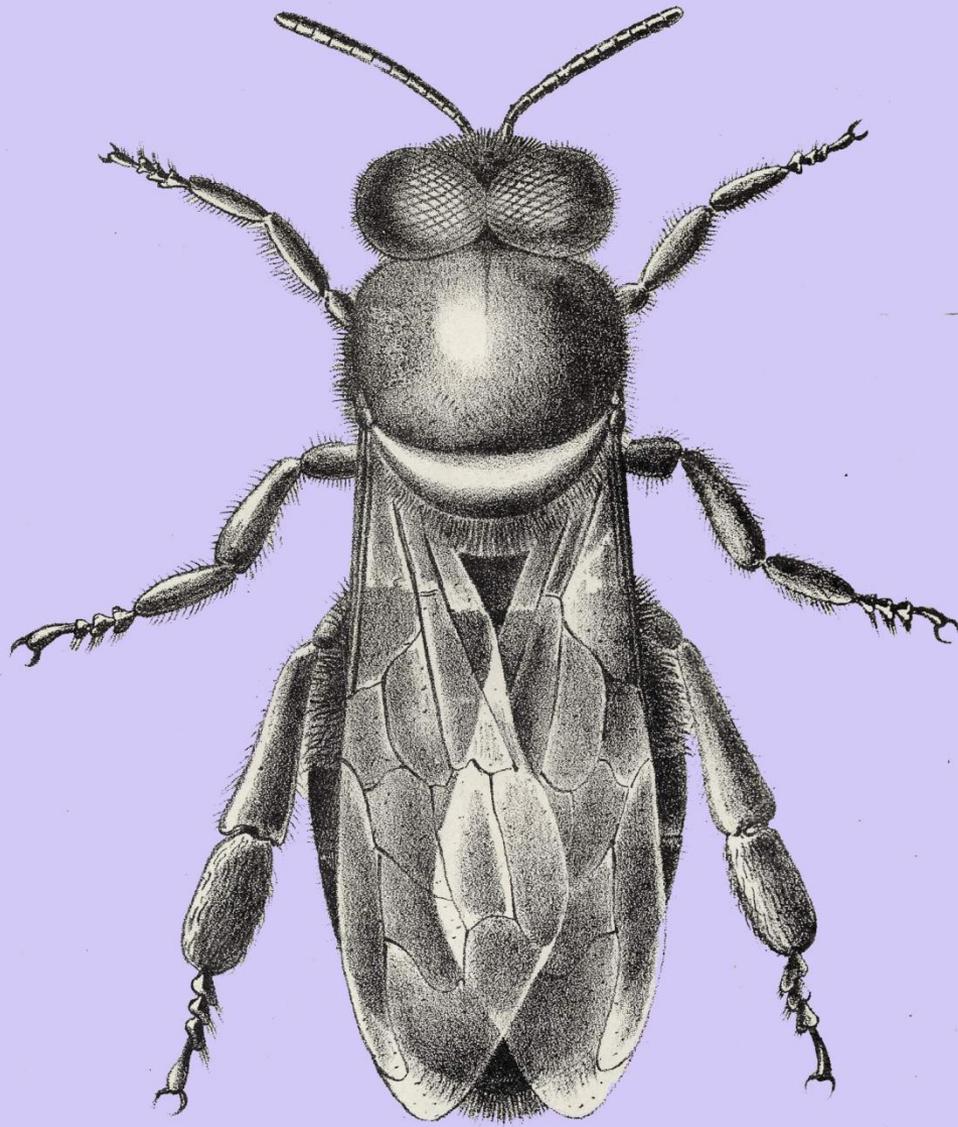


Dans leur société, les abeilles sont spécialisées en castes. Ici, une ouvrière asexuée, vue par M.Girdwoyn en 1876



Dans la ruche, il n'y a qu'une reine, une femelle sexuée dont le seul rôle est de pondre et qui régule également tout le fonctionnement de la société

(dessin Girdwoyn)



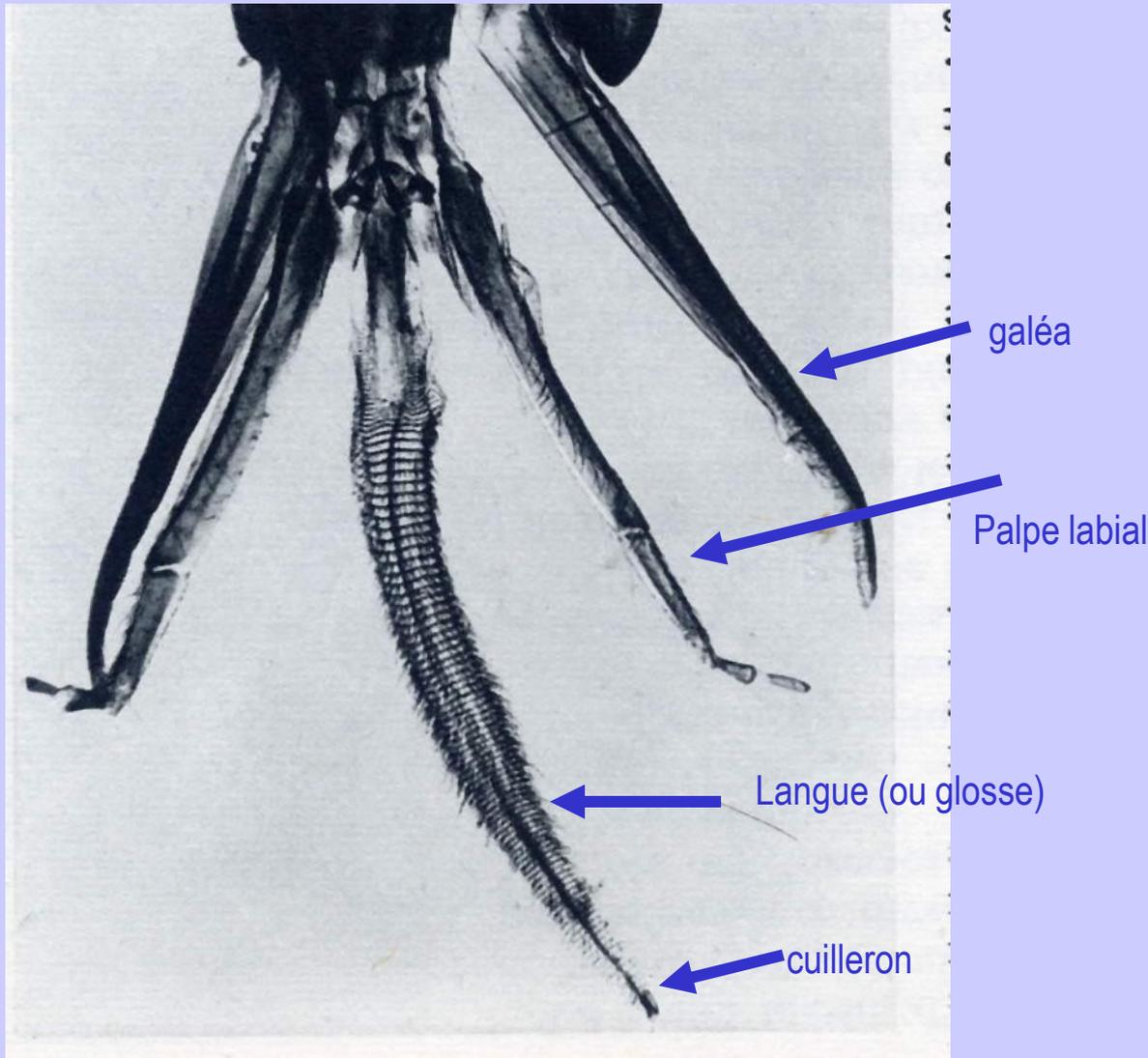
La reine est fécondée une fois dans sa vie par un mâle fertile, ou faux bourdon, qui meurt juste après le vol nuptial, tandis que la femelle conserve toute sa vie à l'état fonctionnel son sperme dans son réceptacle séminal



Les ouvrières butinent le nectar des fleurs grâce à leur trompe buccale. En même temps, les corbeilles qu'elle portent sur leurs pattes arrière se chargent de pollen.

La trompe de la butineuse est du type suçeur-lécheur:

Les mandibules, peu importantes, ne servent qu'à mâcher la cire et le propolis.



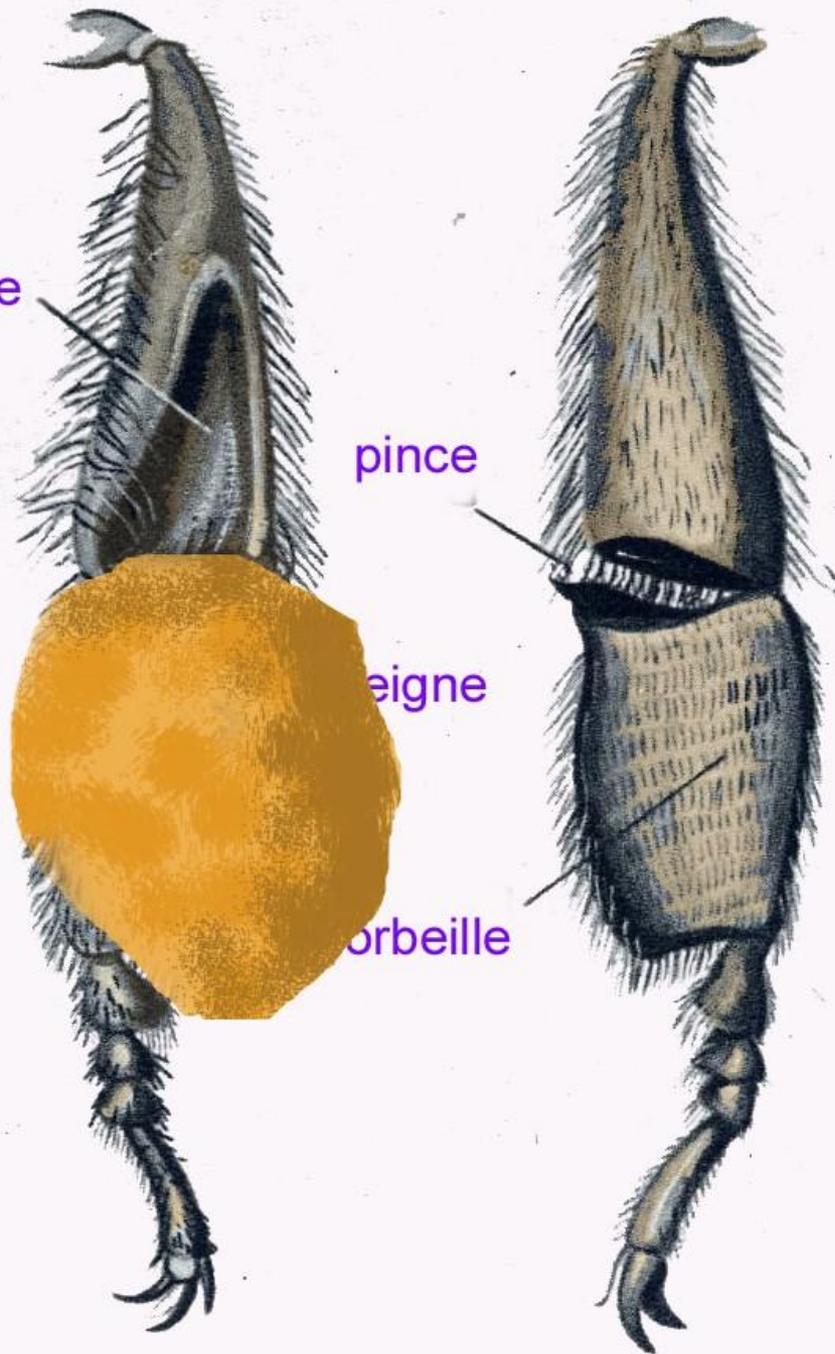


brosse

pince

peigne

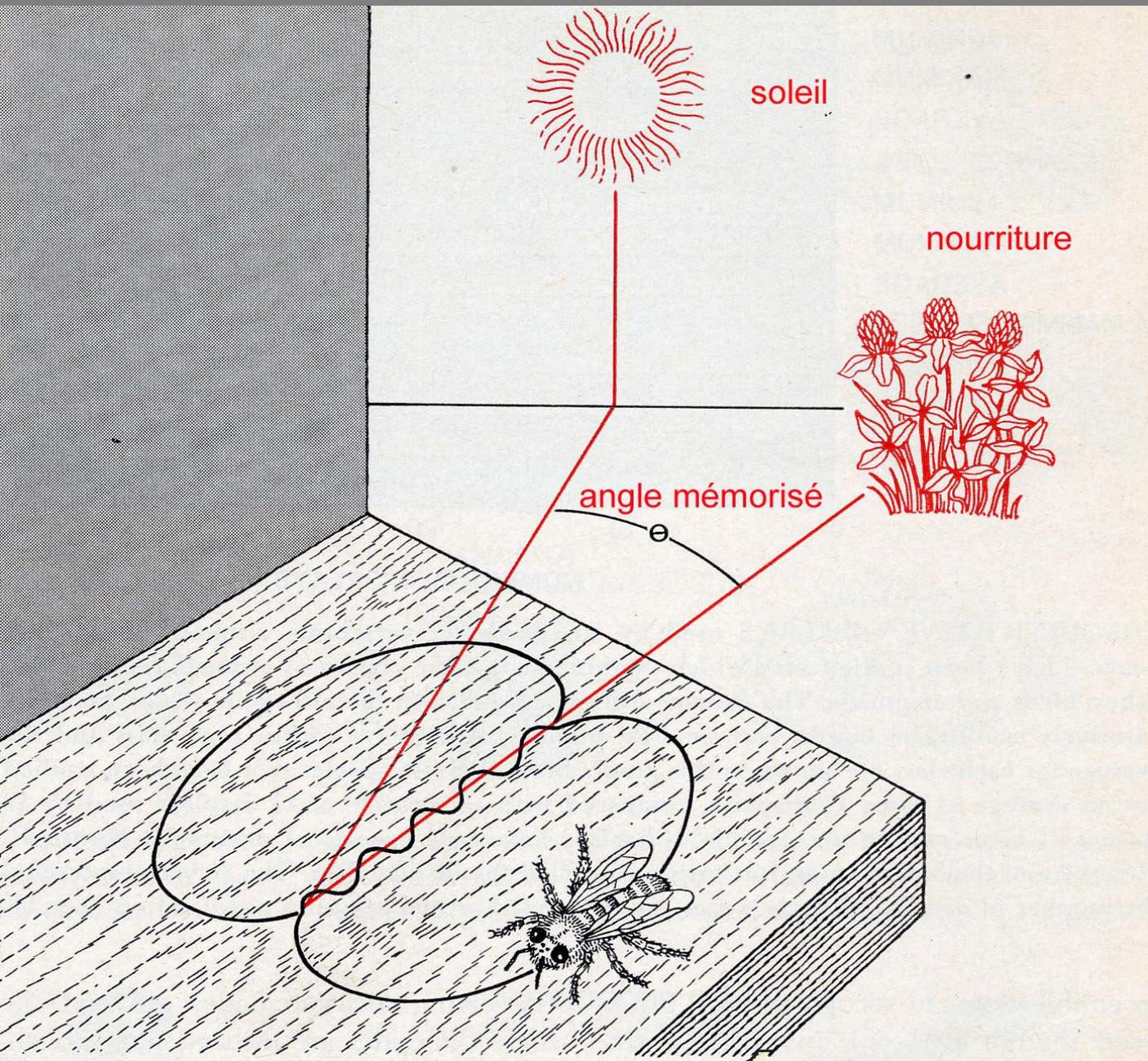
corbeille



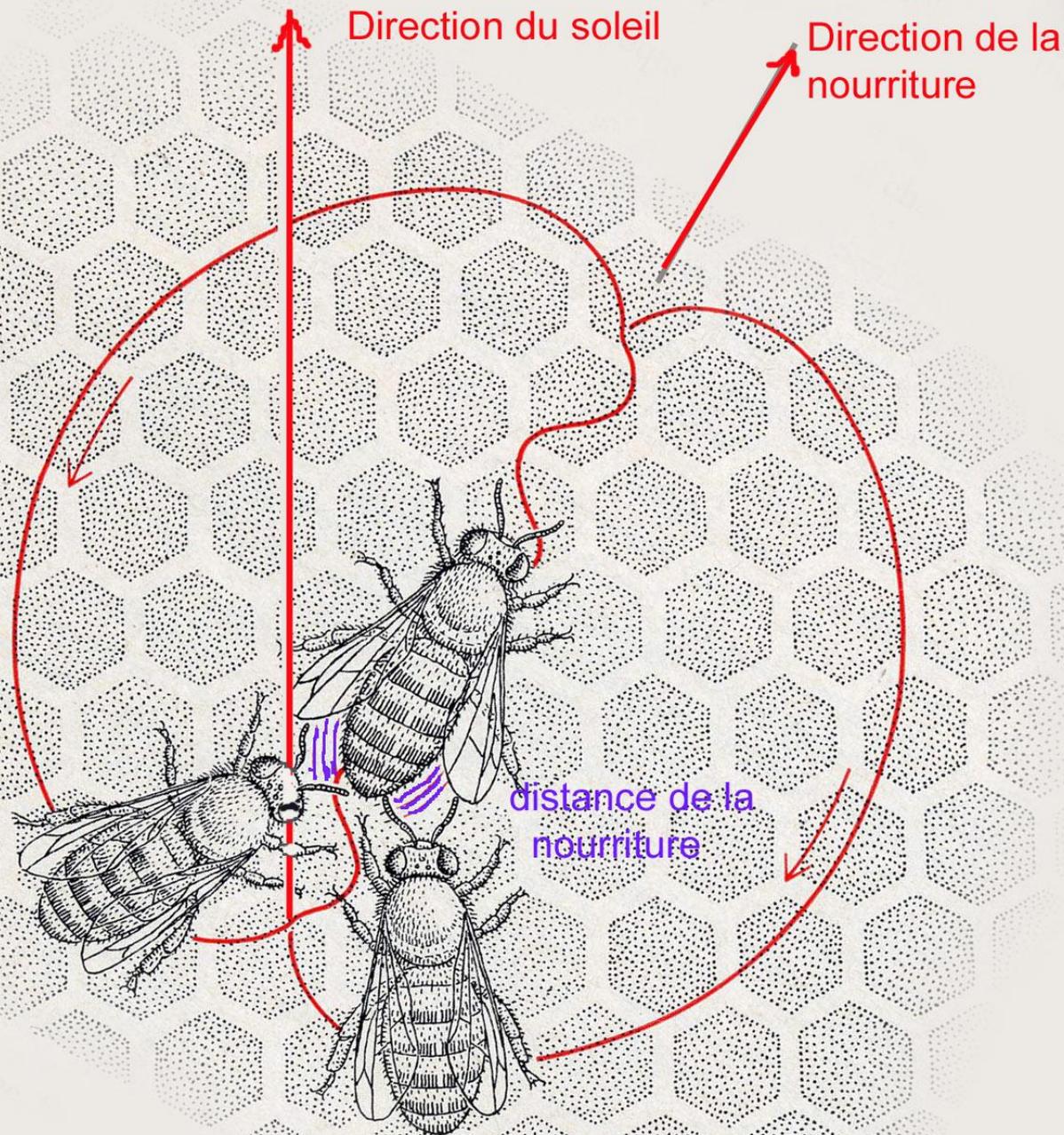
Une brosse
tibiale, frottant
contre le peigne
de la patte
opposée, le chasse
et l'accumule
dans les
corbeilles tarsales
sous forme d'une
boulette

Mais, au fait, comment fait-elle pour indiquer aux autres la position de la source de nourriture ?

Karl von Fritsch a montré qu'il existait une sorte de langage gestuel qui lui permettait de le faire



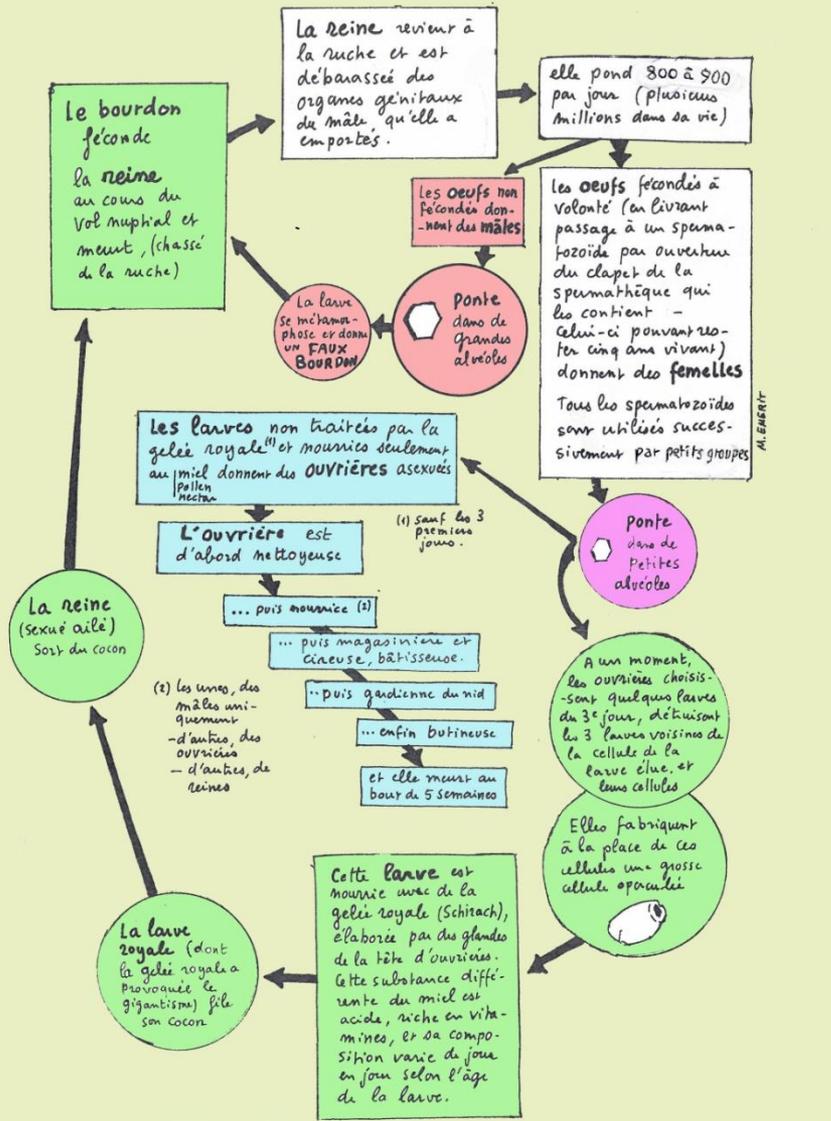
A l'entrée de la ruche, la butineuse mémorise la direction de la nourriture et l'angle que fait cette direction avec celle du soleil, ceci, grâce à une danse en « 8 », la barre du 8 pointant sur la nourriture..



Dans la ruche, elle refait la même danse, mais s'arrange pour l'orienter de façon à ce que la verticale corresponde à ce que serait la direction du soleil.

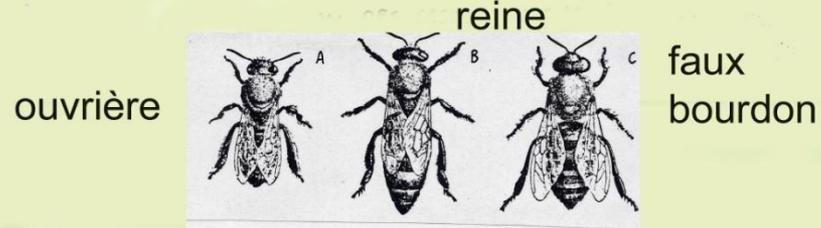
De plus, par des battements plus ou moins rapides de son abdomen, elle donne une idée de la distance à laquelle cette nourriture se trouve

Parlons maintenant du cycle de reproduction des abeilles sociales, qui va mettre en place tout le système de castes



Tout part d'une reine fondatrice fécondée qui choisit un endroit favorable et se met à pondre.

Elle a été fécondée au cours d'un vol nuptial unique, et gardera toute sa vie des spermatozoïdes vivants dans son réceptacle séminal





La reine (marquée d'un point jaune) pond, entourée des ouvrières

La reine revient à la ruche et est débarrassée des organes génitaux de mâle qu'elle a emportés.

elle pond 800 à 900 par jour (plusieurs millions dans sa vie)

Les œufs non fécondés donnent des mâles



Les œufs fécondés à volonté (en livrant passage à un spermatozoïde par ouverture du clapet de la spermathèque qui les contient - celui-ci pouvant rester cinq ans vivant) donnent des femelles

Tous les spermatozoïdes sont utilisés successivement par petits groupes

M. ENGRIT

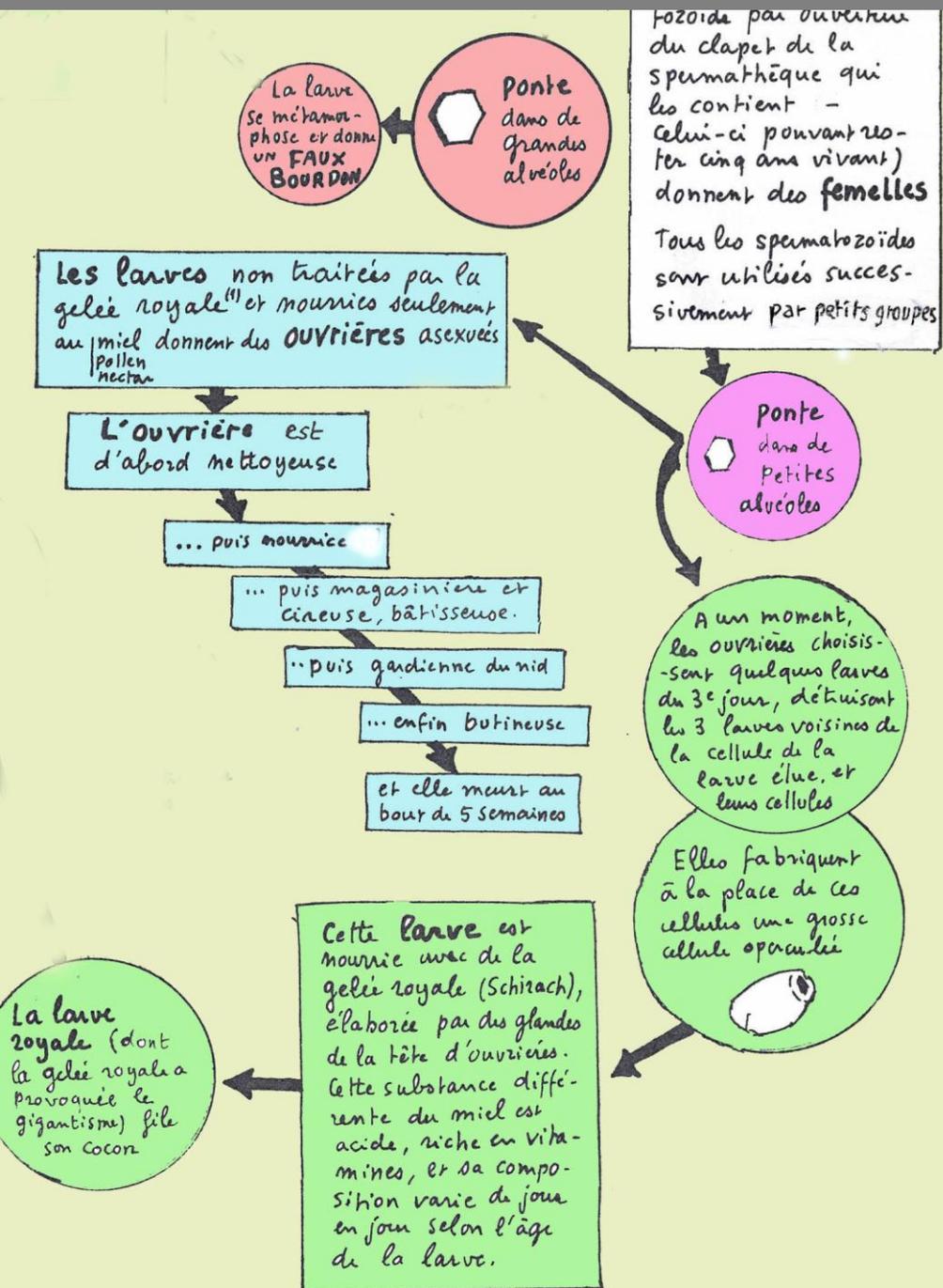


La reine a la possibilité quand elle pond un œuf de le féconder avec un spermatozoïde, ou non.

Les œufs non fécondés vont donner des mâles fertiles (ou faux-bourçons)

Les œufs fécondés vont donner des femelles

Que deviennent ces femelles ?

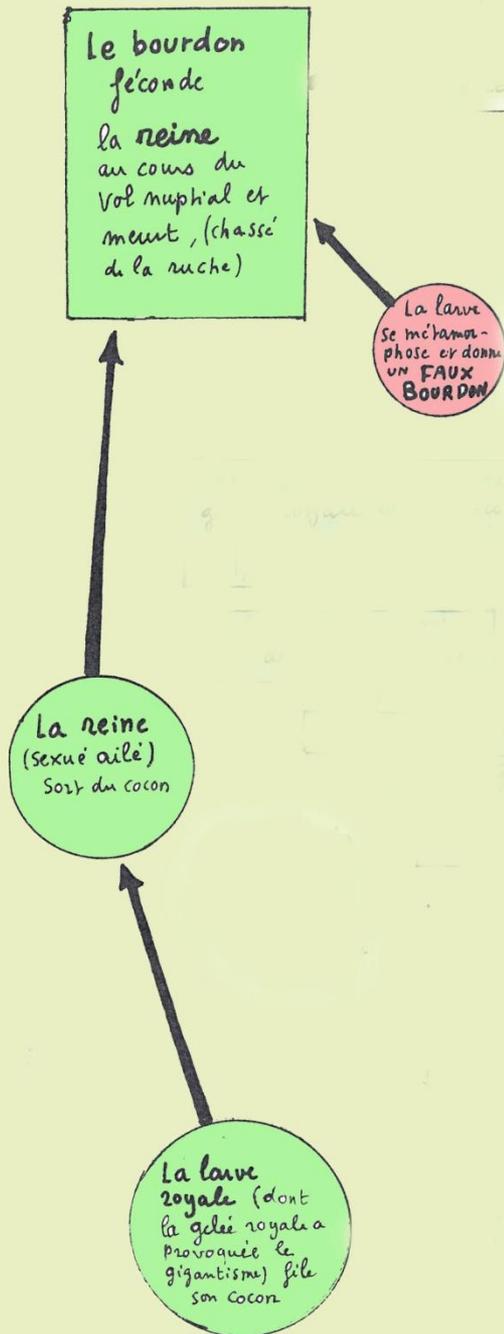


La presque totalité des femelles reçoivent une alimentation pauvre en vitamines et donnent des **ouvrières asexuées**.

Au cours de leur vie, elles sont chargées successivement de diverses tâches, d'abord au nid, puis à l'extérieur.

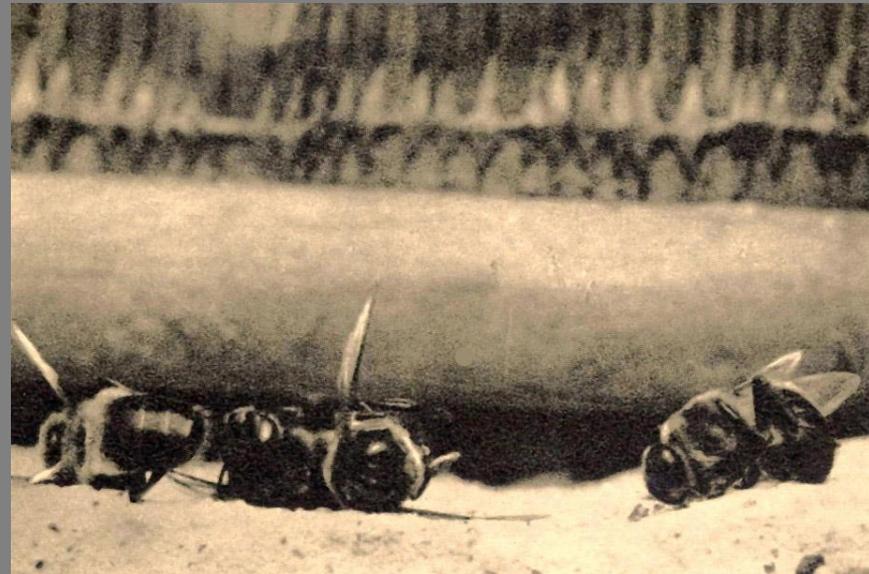
Certaines femelles, à un moment donné, sont sélectionnées pour recevoir une nourriture riche en vitamines, la **gelée royale**.

Elle devient des larves royales qui donneront des femelles sexuées.

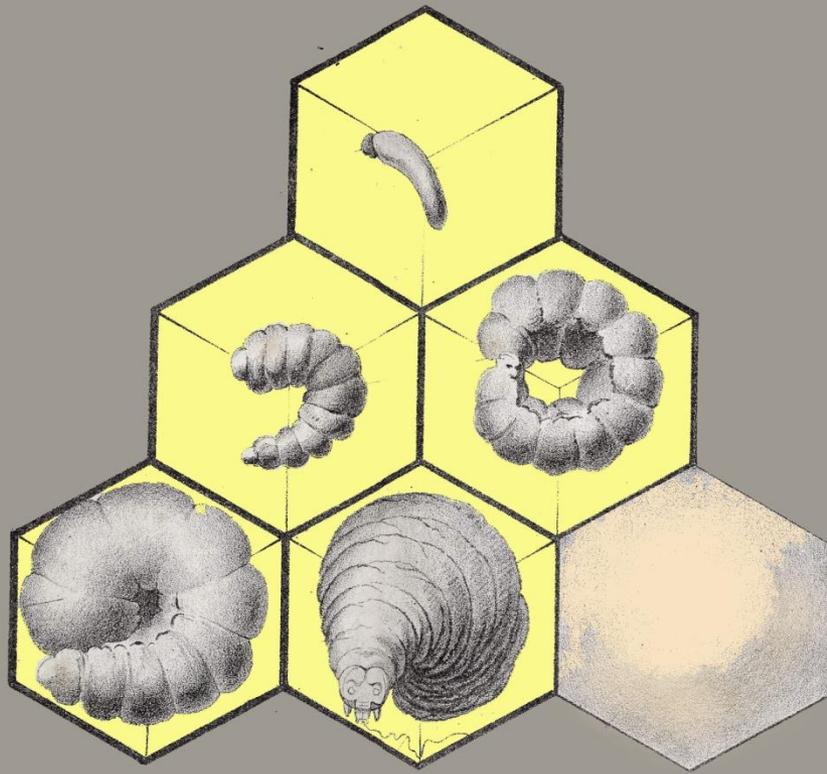


Les sexués ailés sortent de la ruche et s'accouplent au cours d'un vol nuptial.

Puis les mâles sont chassés de la ruche et meurent, tandis que la femelle fécondée part pour fonder une nouvelle ruche.

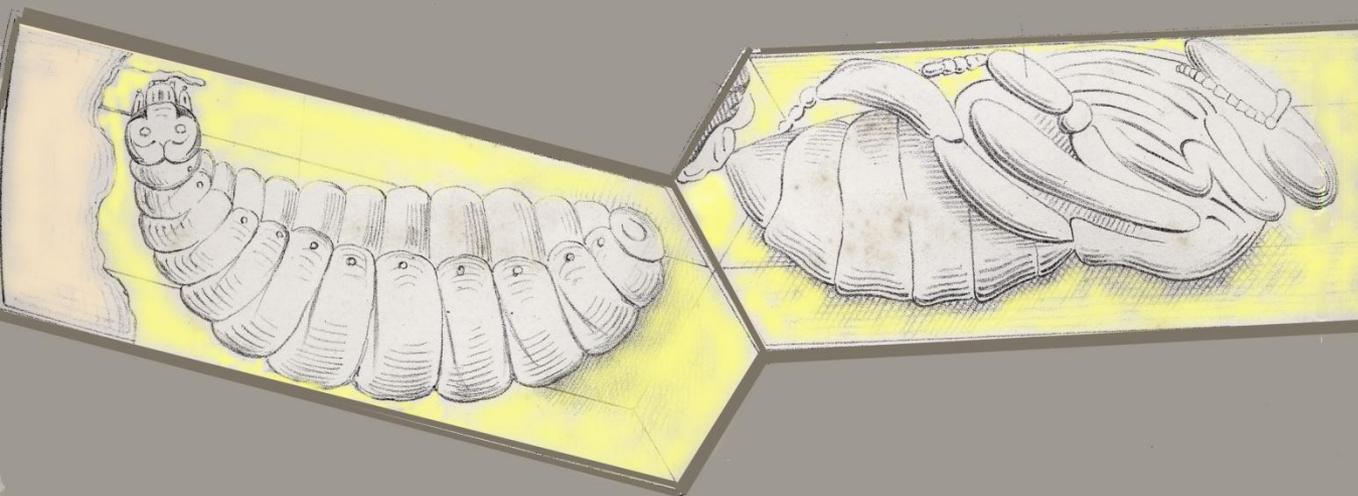


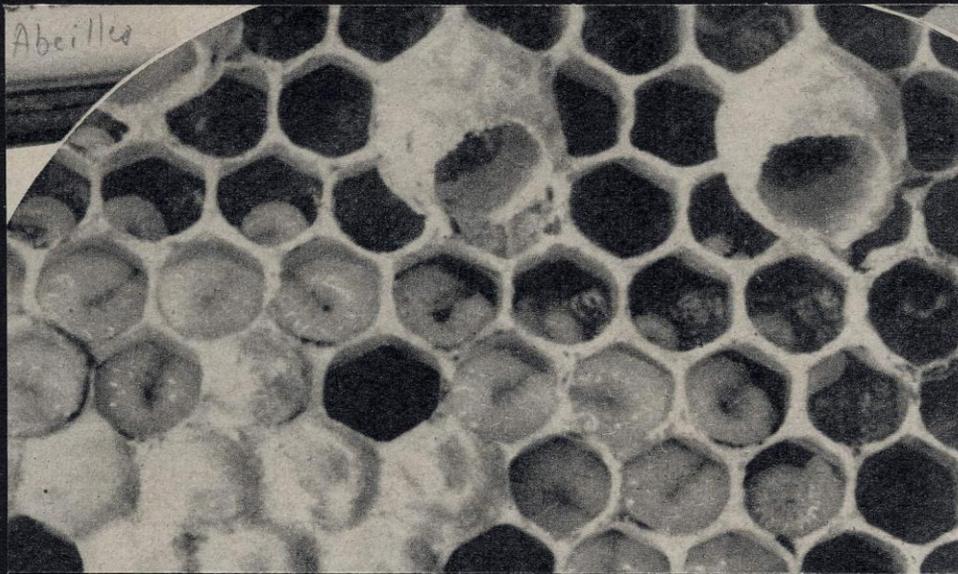
Bourdons morts, au pied de la ruche



Les larves et nymphes se développent dans des alvéoles de cire sécrétées par les ouvrières.

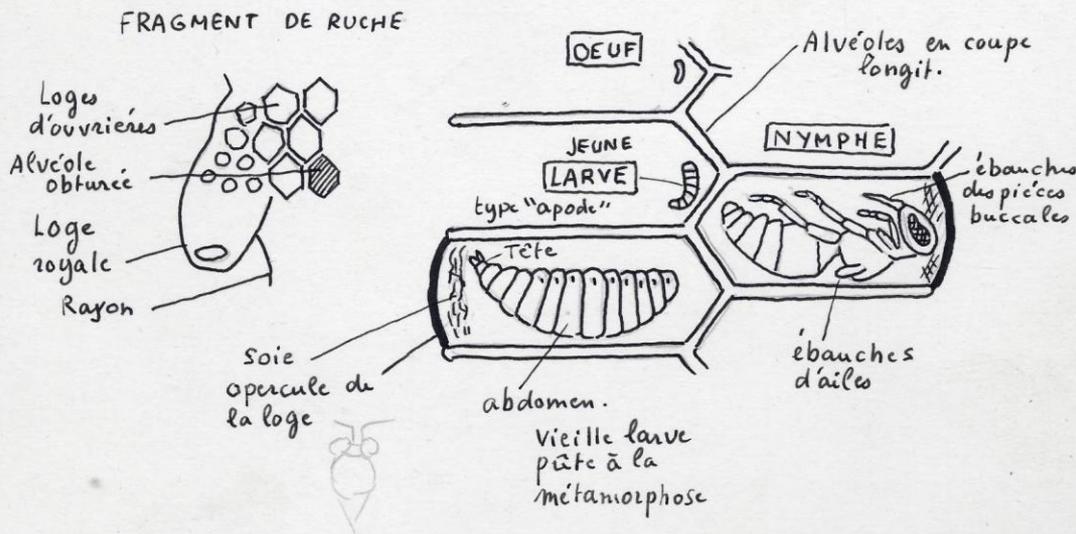
La forme prismatique de ces alvéoles et leur fond biseauté sont conçus pour optimiser le nombre de loges dans un espace donné.





Les alvéoles sont groupées en plateaux verticaux.

Au moment de la nymphose, la larve cesse d'être nourrie et l'alvéole est operculée.

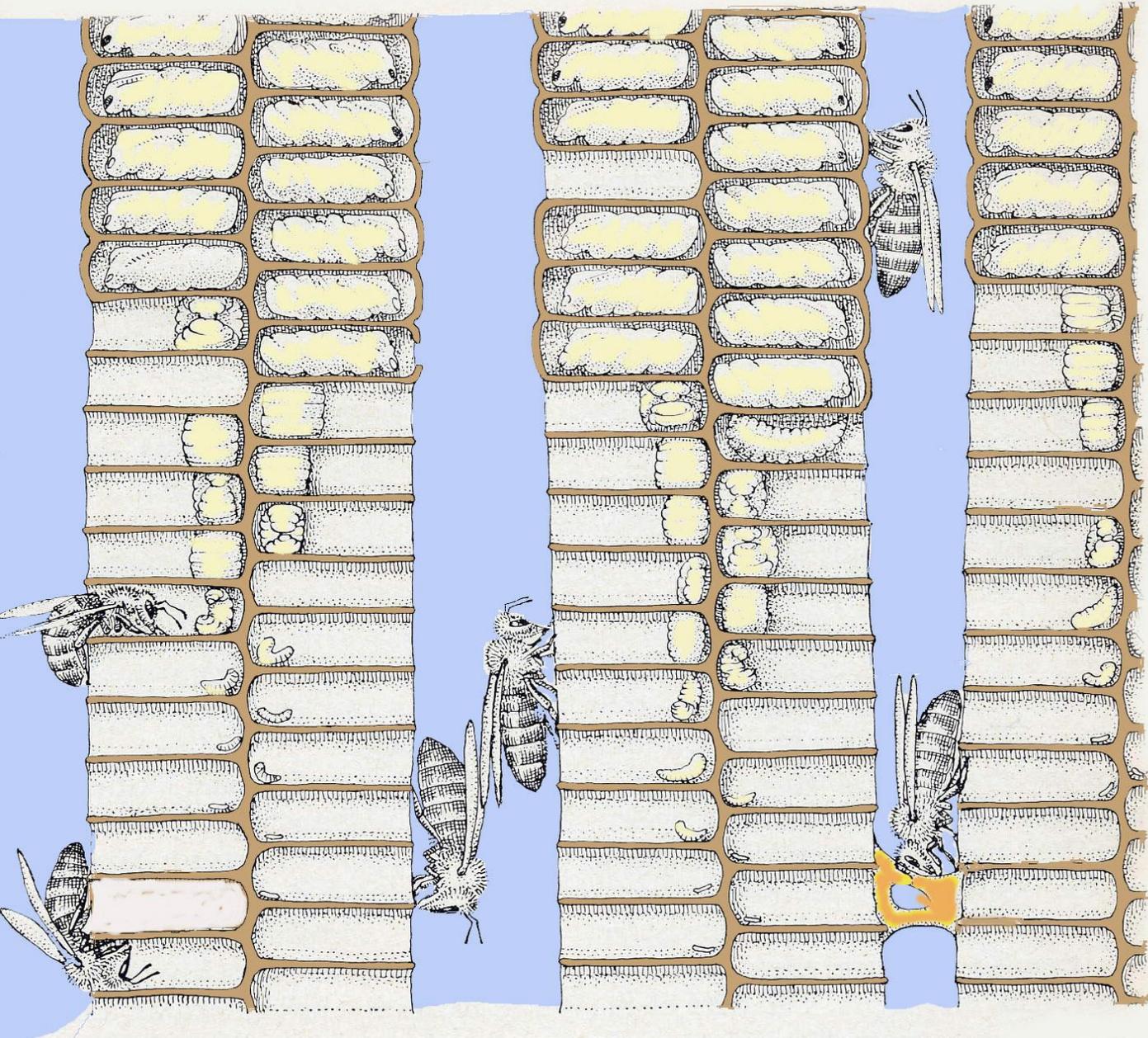




Nymphe
avec
ébauches
d'ailes



La future reine est logée dans une cellule plus grande que les autres, aménagée par destruction des cellules adjacentes après suppression de leurs larves.



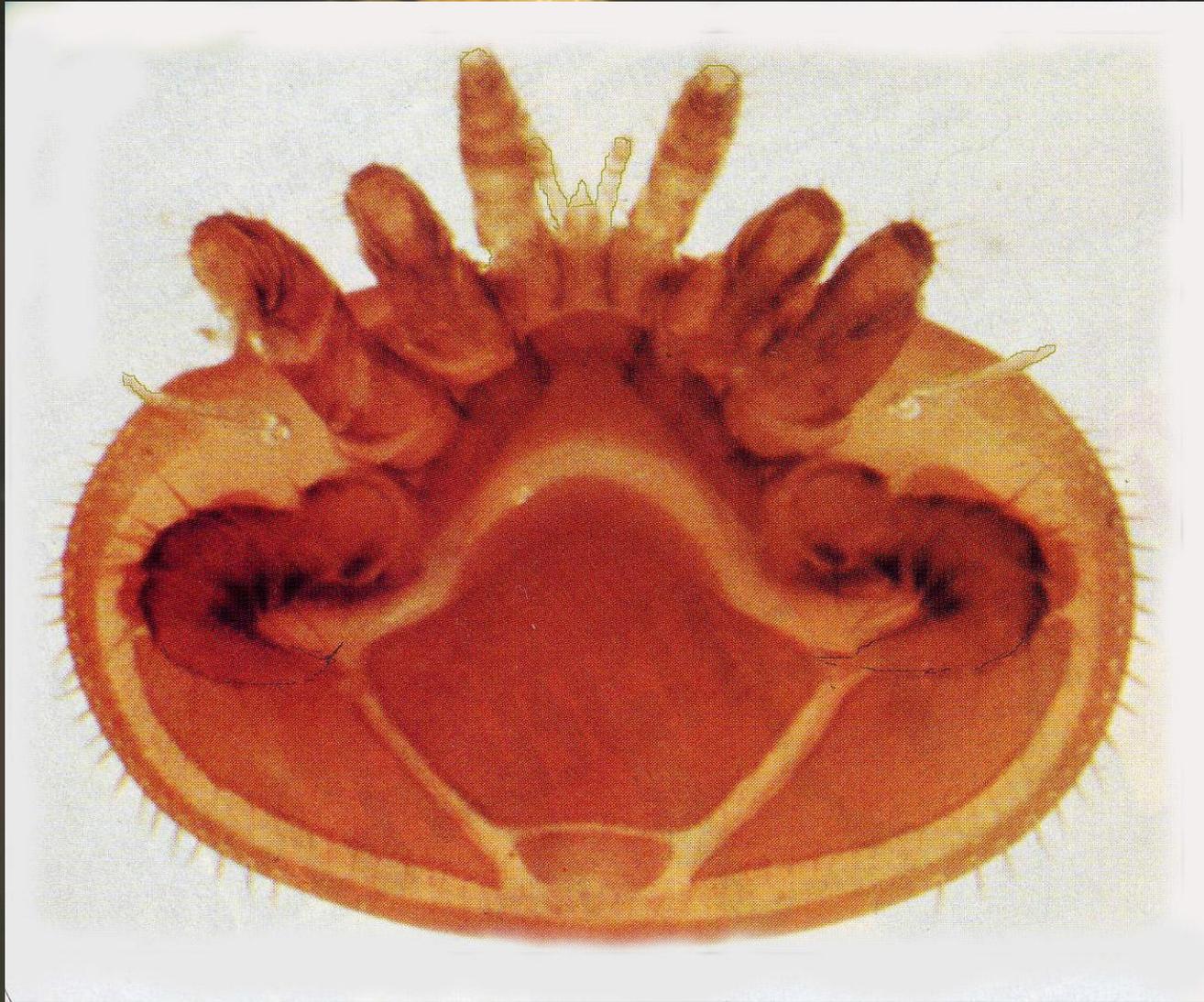
Les rayons sont séparés par des espaces permettant la libre circulation des nourrices et une bonne ventilation de la ruche.

Des ponts de propolis (en orange) assurent la cohésion de l'ensemble



La ruche est défendue contre toute intrusion de l'extérieur, comme cet insecte introduit par le haut d'un casier.

Passant d'ouvrière en ouvrière, il est finalement rejeté par l'entrée du nid



Les abeilles ont moins de chance avec le **Varroa**.

Cet acarien hématophage envahit les ruches et les décime.



Il y a aussi des voleurs de miel, allant du frelon à l'ours brun. En Afrique, **le Ratel** ne se nourrit que de cela et d'abeilles. Il est guidé curieusement dans sa recherche des ruches par un petit oiseau des la famille des **indicatoridés**, qui se nourrit des restes du repas !





Mais le principal prédateur est l'**Homme** (qui en échange, il est vrai, entretient les abeilles)

Ici, une butineuse perd son pollen en tentant de rentrer dans une alvéole, rendue trop petite par l'apposition d'une plaque métallique perforée. Le pollen s'accumule en bas du rayon où il est collecté par l'apiculteur.

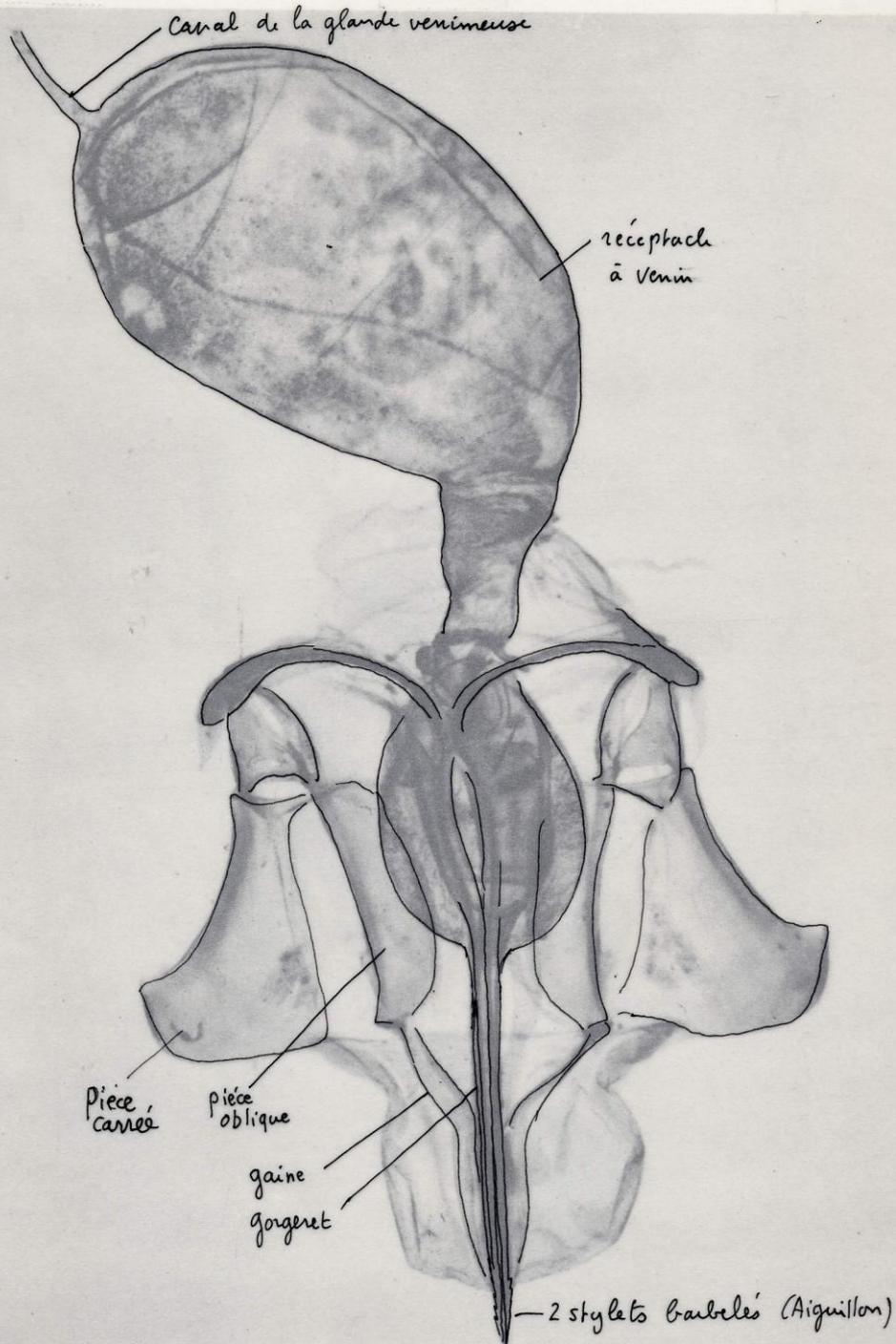




Deux ruches « à l'ancienne » encadrant une ruche moderne à rayons amovibles



Les abeilles
peuvent se
défendre avec leur
aiguillon relié à
des glandes à
venin.



Un système complexe

Malheureusement pour l'abeille, et contrairement aux guêpes, l'aiguillon reste fiché dans la plaie, entraînant avec lui toutes ses annexes, et la piqueuse mutilée meurt.



Un grand départ...

Les abeilles peuvent s'en aller en masse pour s'installer ailleurs. Elles s'agglomèrent en un essaim compact, non agressif, d'où partent des éclaireuses qui vont chercher un emplacement favorable pour l'établissement d'une nouvelle ruche



Un essaim de 15.000 ouvrières, (la moitié de la ruche devenue surpeuplée) a suivi l'ancienne reine.

Dans la ruche abandonnée par l'essaim , le reste des abeilles, privé de reine, élève à la gelée royale quelques larves dont l'une donnera une reine de remplacement



L'essaim, renseigné par ses éclaireuses, a trouvé un tronc d'arbre creux qui lui convient pour établir une ruche sauvage. Il y pénètre par un trou formé après la chute d'une branche.



Après avoir scié en long le tronc,
on découvre la ruche sauvage.



**Une nouvelle vie
commence ...**

FIN