

Cours d'apiculture 1^{ère} année

De l'UAO – Céta



Rucher-école, recherche
Conservation, sélection, diffusion
de l'abeille noire de l'Orne

2^{ème} Partie

1. APPROCHONS L'ABEILLE

Ses Origines ?

Son rôle dans l'écosystème ?

Sa place dans les civilisations ?

L'apiculture « UNE PASSION »

Nos « avettes » nous les Aimons.

Tous ensemble, protégeons les !

Nous sommes leurs « Bergers/es »

L' U.A.O, le C.E.T. A et l' A.B.N
y participent activement.



Abeillaud

Ouvrière

Reine

2. Où est la reine ?



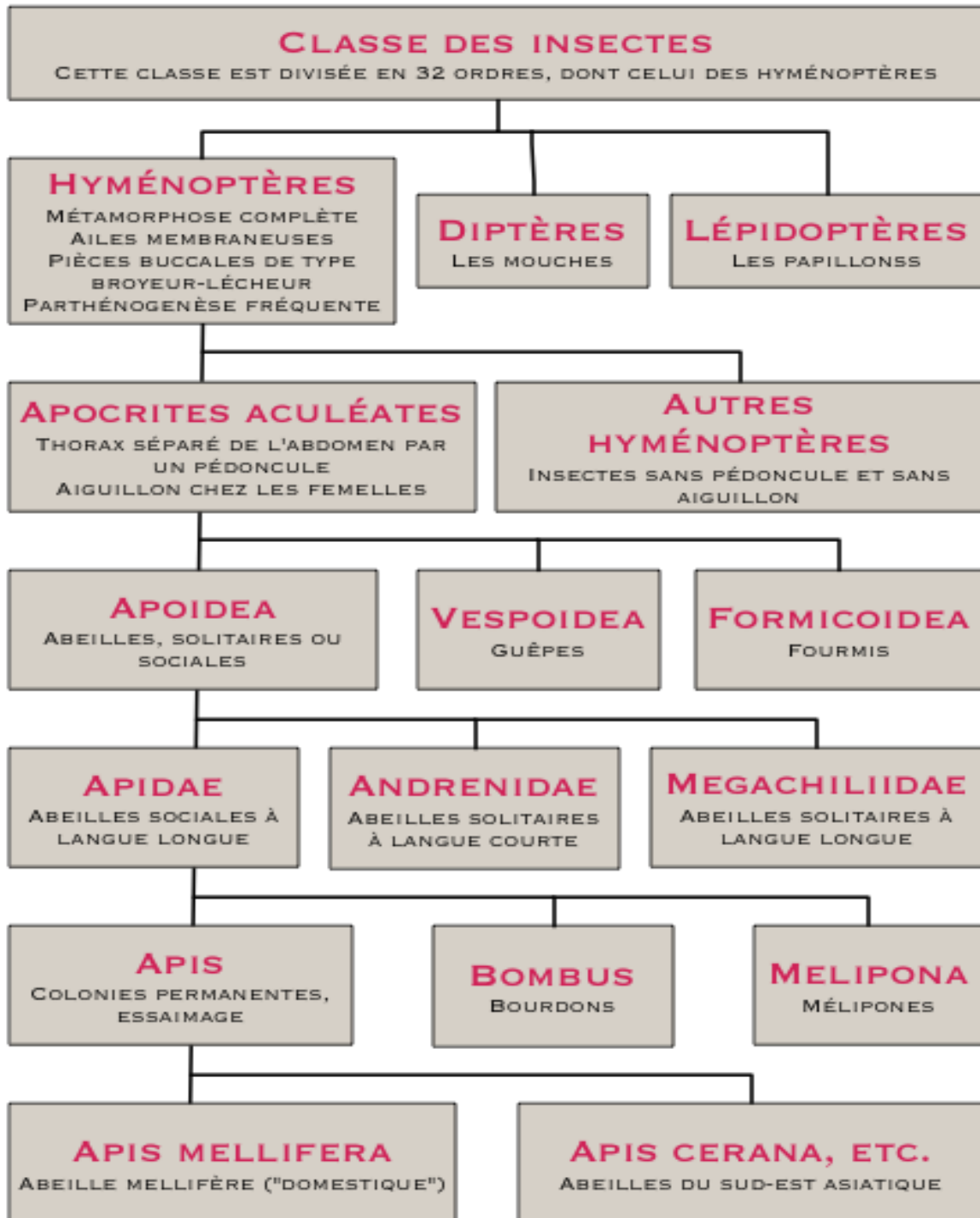
© apiculteur.ch | didier bettens

(La reine est marquée par un point rouge.)

3. Classification

- l'abeille est un hyménoptère du sous ordre des apocrites qui se divise en 2
- les insectes sans aiguillons les térébrants et les insectes avec aiguillons : les aculéates
- parmi les aculéates il y a 5 super familles dont
- les formicidés qui donnent les fourmis
- les vespidés qui donnent les frelons et les guêpes
- les apoïdes qui donnent les abeilles

- Cette super famille des apoïdea se divise en 4 familles dont une donne des apinae (apidae) supérieurs qui vont donner 4 sous familles dont
- famille des bourdons
- famille mélipone (abeilles sans dard : Mexique)
- famille apis (différentes espèces et sous espèces)



L'abeille est apparue il y a 40 000 000 à 50 000 000 d'année.

Depuis cette époque, elle contribue à la pollinisation des fleurs (donc à la production de fruits et de graine) ... et donc à la chaîne alimentaire.

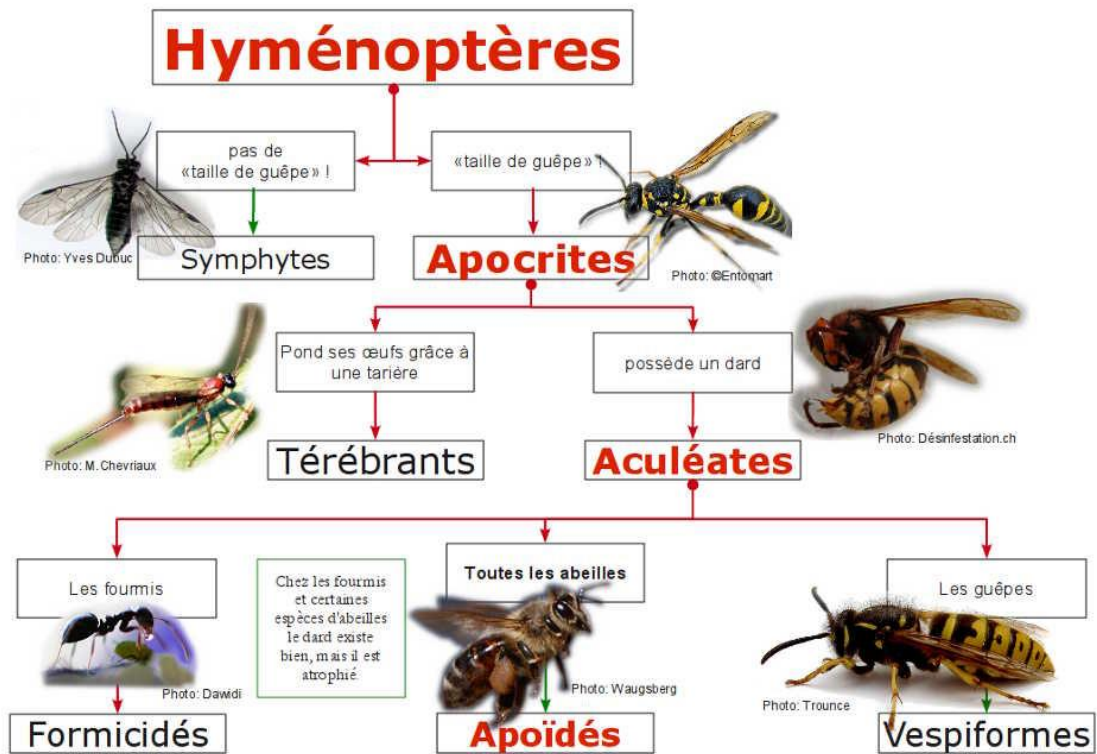
Depuis la nuit des temps, l'abeille fascine l'homme.

Les civilisations anciennes l'ont très souvent vénérée.

Elle est présente sur de nombreux emblèmes.

Aujourd'hui encore elle nous interpelle.

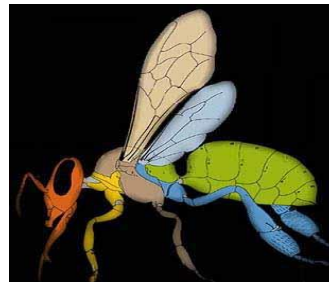
Une grande part de mystère reste à décrypter.



4. Description de l'abeille APIS MELLIFERA

Le corps de l'abeille est enveloppé d'une peau imprégnée de **chitine** :
C'est la cuticule qui forme l'exosquelette.
 Il comprend 3 parties :

- La tête
- Le thorax
- L'abdomen



Son corps
 est également entièrement recouvert
 de poils qu'elle perd avec l'âge.

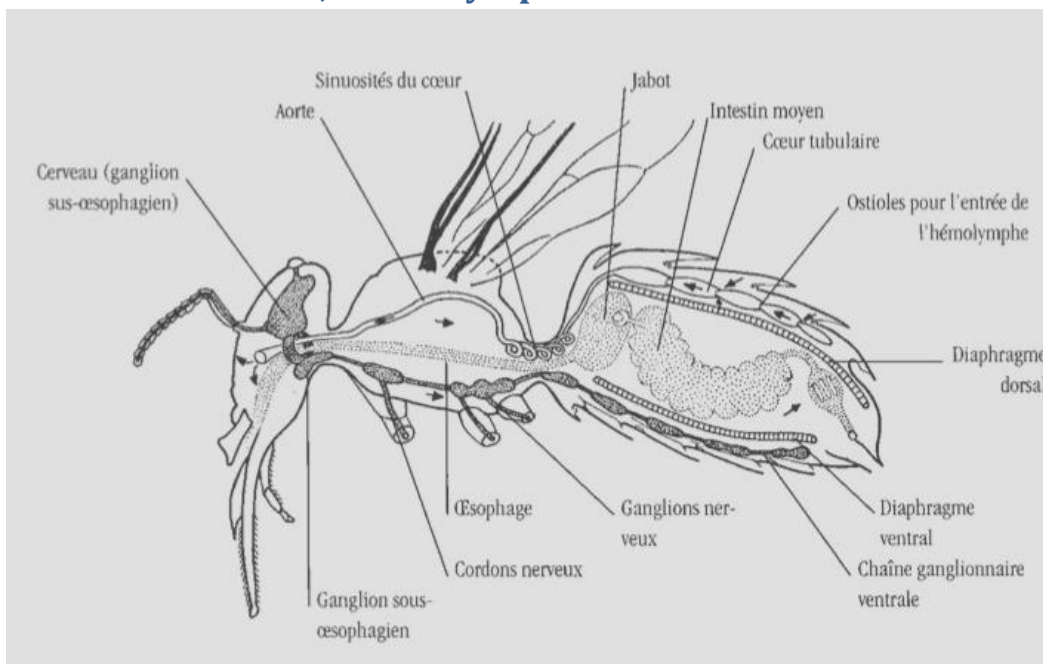
5. SON FONCTIONNEMENT

Un système circulatoire (hémolymphe = sang de l'abeille)
Un système nerveux (cerveau, nerfs)
Un système respiratoire (sacs aériens, stigmates, etc. ...)
Un système digestif

6. SES SENS

L'Odorat : par les antennes
La Vue : 2 yeux latéraux à facettes. (5 000 facettes chacun) + 3 ocelles
Le Toucher : par les antennes et les poils (sensilles)
Le Gout : 3 récepteurs (les antennes, les pattes avant, la langue et la bouche)
Tout ceci fonctionne d'une manière TRES COMPLEXE ET INTERACTIVE.

7. Le système circulatoire, l'hémolymphe



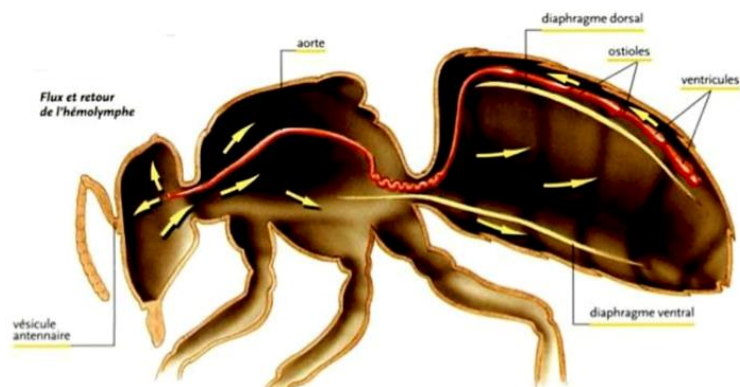
Un appareil circulatoire, équivalent du cœur, formé d'un long tube dorsal véhicule l'hémolymphe. Cette dernière est incolore, sans globule rouge, incoagulable, riche en magnésium, constitué d'eau, glucose, protéines, enzymes, acides aminés ...

L'intestin qui baigne dans l'hémolymphe lui fournit différents éléments nutritifs. L'hémolymphe irrigue tous les organes car les insectes possèdent un système circulatoire ouvert. De cette façon elle coule librement à l'intérieur du corps et approvisionne les tissus et les organes avec ces éléments nutritifs.

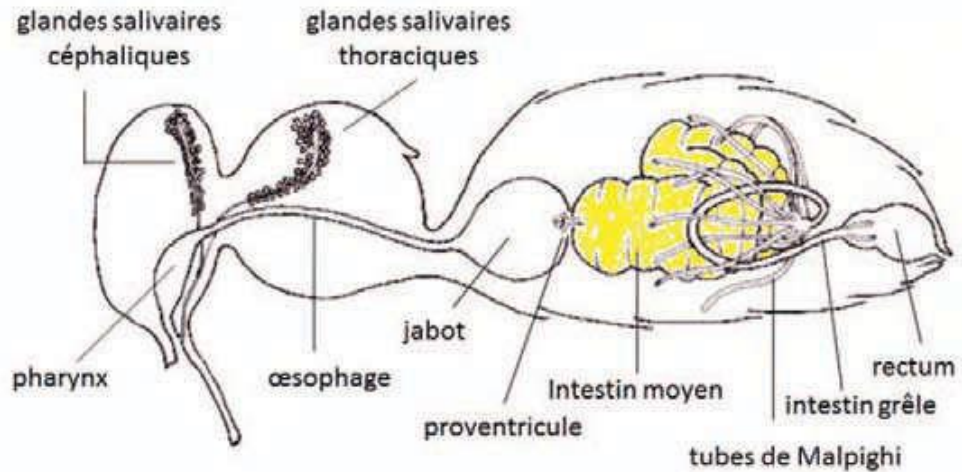
La circulation de l'hémolymphe est assurée par le cœur tubulaire et par le diaphragme dorsal et ventral ainsi que par d'autres organes dans la tête et le thorax.

Le cœur tubulaire s'étend de la tête à l'abdomen où il s'élargit en ventricules.

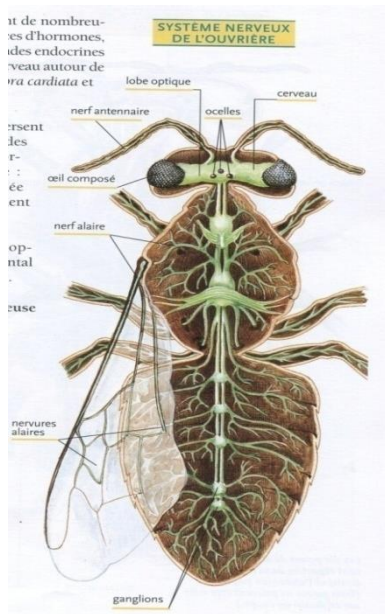
Les impuretés collectées par l'hémolymphe sont rejetées grâce aux tubes de Malpighi qui est un peu l'équivalent de nos reins.



Le tube de Malpighi est un peu l'équivalent de nos reins.



8. Le système nerveux



Le cerveau, logé dans la tête, constitue le principal élément d'une série de ganglions échelonnés le long du corps, côté ventral (au-dessous du tube digestif), et reliés entre eux. En principe, chez les insectes, un double cordon nerveux se renfle en une paire de gros ganglions dans chaque segment du corps.

Du cerveau, rayonnent des nerfs vers les yeux, les ocelles, les antennes, les pièces buccales. Dans le thorax et l'abdomen, de nombreux nerfs se détachent également des ganglions et innervent les pattes, les ailes, les appendices génitaux, le cœur, etc...

Un nombre incroyable de terminaisons nerveuses aboutissent aux facettes (4 000 à 8 000) ou aux poils sensoriels des antennes (3 000 à 30 000). Ceci donne une idée de la complexité du Système nerveux des insectes et de l'abeille en particulier.

9. Les organes respiratoires

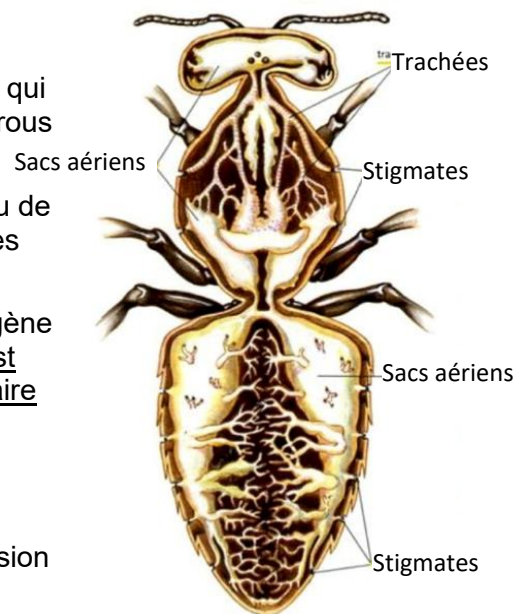
Ils sont composés d'un certain nombre de sacs aériens qui se remplissent d'air prélevé à l'extérieur au travers de trous (les stigmates).

Un filtre (la nasse) empêche les corps étrangers et l'eau de rentrer dans les sacs. Un muscle de fermeture régule les échanges gazeux.

Un système ramifié de tubules permet l'échange d'oxygène et de CO₂ avec les différents organes et tissus. Ce n'est donc pas l'hémolymphe qui véhicule l'oxygène nécessaire aux cellules, mais bien ce système trachéen.

L'expiration nécessite des mouvements de l'abdomen réalisés par des contractions musculaires.

L'inspiration est passive, et se produit suite à la dépression laissée par l'expiration.



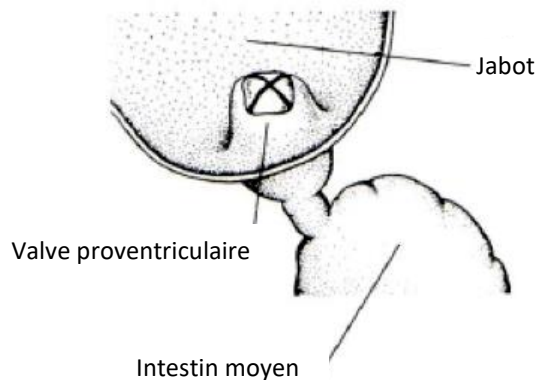
10. Le système digestif

Etant principalement situé dans l'abdomen, le tube digestif est relié à la bouche par un long conduit appelé œsophage.

A l'extrémité de l'œsophage, côté abdomen, se trouve le jabot, poche expansible contenant le miel ingurgité avant l'envol ainsi que l'eau ou le nectar récolté par l'abeille.

Sa contenance est d'environ 50 à 70 μ l et lorsqu'il est plein, il occupe presque toute la cavité abdominale.

Le contenu du jabot peut, par contraction des muscles qui l'entourent, être renvoyé vers la bouche et régurgité pour la récolte du nectar et de l'eau.



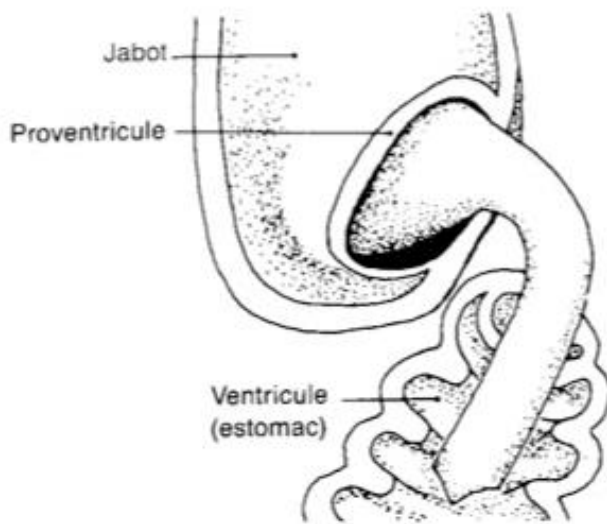
A l'extrémité du jabot se trouve le proventricule constitué de quatre clapets ciliés qui font office de soupape empêchant le contenu du jabot de passer dans l'intestin. Celui-ci s'ouvrira chaque fois qu'il est nécessaire de consommer pour fournir de l'énergie.

Pour stocker l'énergie, l'abeille possède des cellules (corps gras) sur la partie dorsale et ventrale de l'abdomen. Très important pour passer l'hiver.

L'abeille doit visiter environ un millier de fleur pour remplir son jabot.

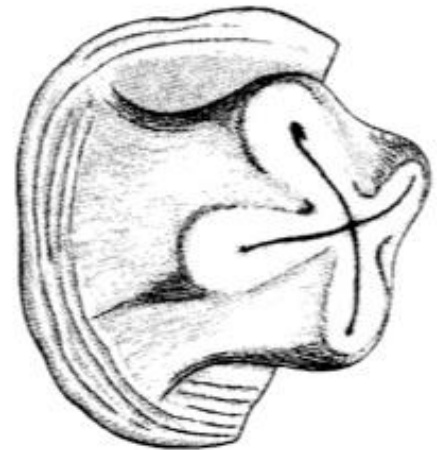
11. Le proventricule

- Le proventricule est une sorte de bouche entre le jabot et le ventricule (estomac). Il agit comme une soupape régulatrice.
- Il peut s'ouvrir ou se fermer à volonté grâce à 4 soupapes qui permettent à la nourriture de passer ou non du jabot vers le ventricule mais pas dans le sens inverse.
- Quand le proventricule est fermé le nectar peut être ainsi soit régurgité du jabot vers une autre ouvrière (trophallaxie) ou stocké dans l'alvéole d'un cadre.

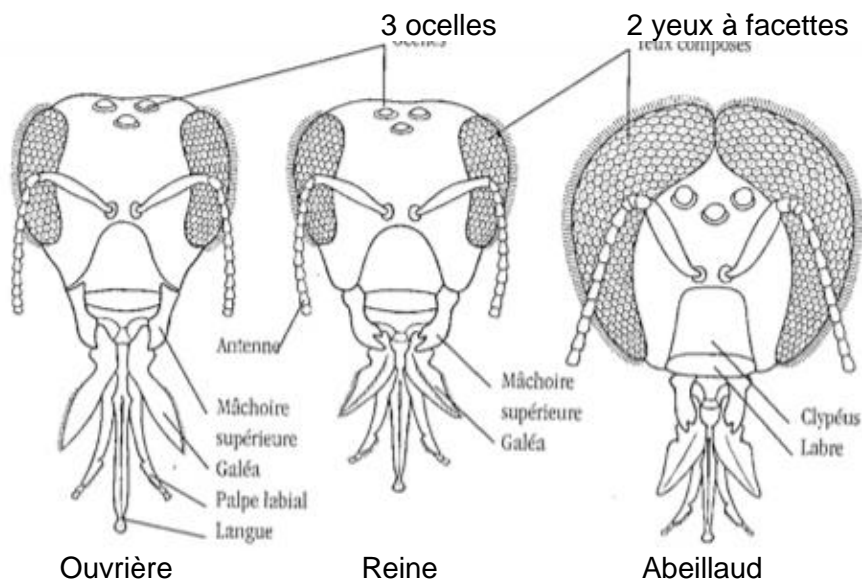


Liaison du jabot avec le ventricule.

Détail du proventricule vu à partir du jabot, montrant les 4 soupapes ou clapets qui peuvent s'ouvrir ou se fermer.



12. LA TÊTE



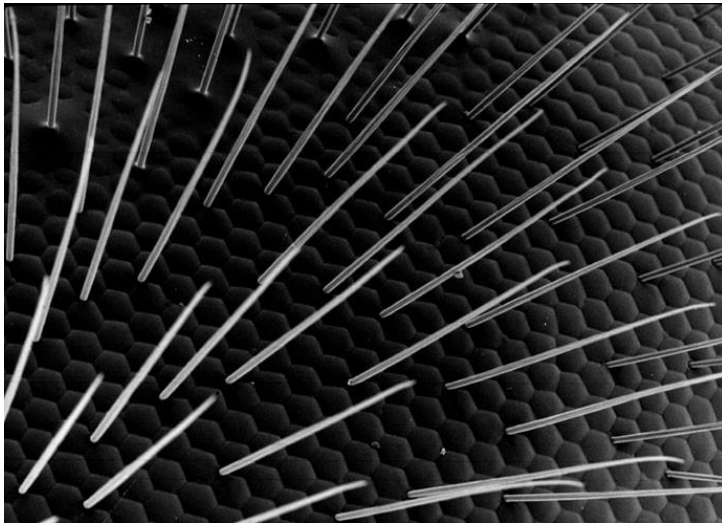
13. LES YEUX (au nombre de cinq)

2 yeux composés latéraux :

- Bombés noirs et poilus
- Ils servent pour la vision lointaine en dehors de la ruche et à l'orientation du vol par rapport au soleil.
- Distinguent les couleurs :
Même l'ultraviolet mais ne perçoivent pas le rouge.
- Perçoivent les formes en particulier les figures massives ou découpées et difficilement les toiles d'araignées.



- L'abeillaud ne voit pas le jaune.



Bombés noirs et poilus.

Le nombre de facettes ou ommatidies hexagonales est de :
 3 000 à 4 000 pour la reine
 4 000 à 6 000 pour l'ouvrière
 7 000 à 8 600 pour l'abeillaud

3 yeux simples ou ocelles :

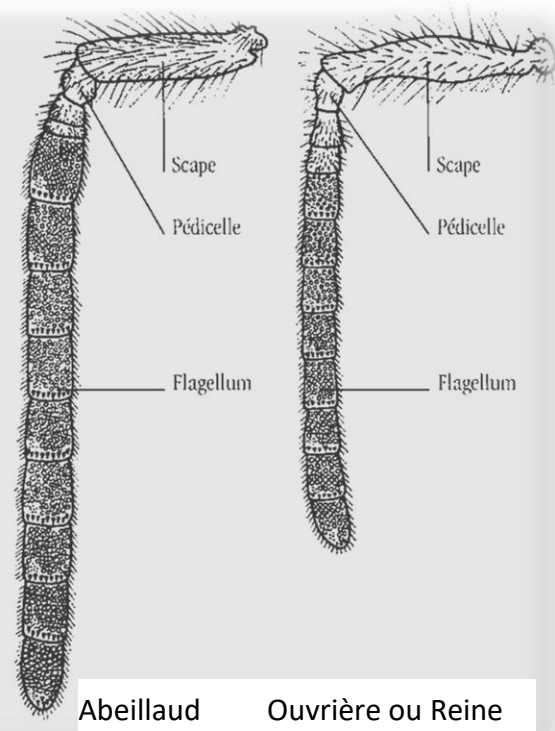
- Servent à la vision rapprochée dans la ruche.
- Réagissent aux différences de clarté.
- Stimulent les yeux composés lors des intensités lumineuses plus basses.
- Ils ne donnent pas d'image nette.

14. Deux antennes

Les antennes sont orientables et le siège principal de l'odorat. Elles portent des dizaines de milliers d'organes sensibles (poils cavités plaques poreuses). Pour les odeurs elles captent et analysent les substances chimiques : parfums, ennemis, miel, copines. Sensibles aux contacts, elles communiquent entre elles en se touchant avec leurs antennes. Elles contrôlent la forme des cellules de cire et l'épaisseur des parois.

Elles sont constituées de 3 parties mobiles :

- Flagellum : composé de 10 articles chez la reine et l'ouvrière de 11 articles chez l'abeillaud. Les organes sensoriels se trouvent sur la surface du flagellum. Chez l'abeillaud de nombreux poils sensoriels réagissent aux phéromones sexuelles de la reine et de la glande de Nasonov.
- Pédicelle : pièce intermédiaire où se trouve l'organe de Johnston, qui capte les plus infimes mouvements du flagelle et participe au sens de l'équilibre.
- Scape ou tronc, il est relié à la tête.

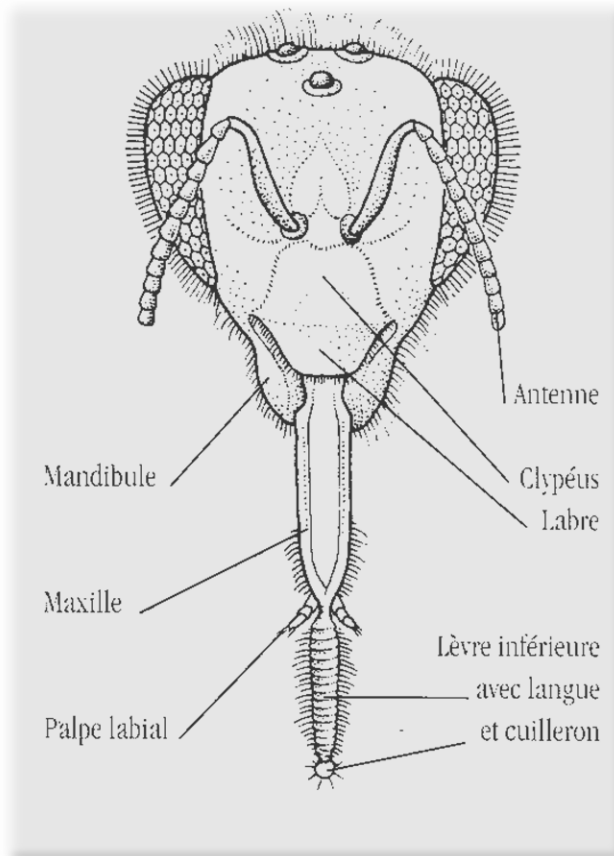


Elles sont sensibles :

- Aux vibrations et aux mouvements de l'air
- Aux sons
- A la température par leur extrémité
- A l'humidité

- Aux odeurs
- Aux contacts
- A la teneur en CO2

15. LA BOUCHE : Les pièces buccales



Vue de face

Mâchoire inférieure :

Cardo + galea + stipe = **maxille** = mâchoire inférieure.

La **langue** fortement poilue possède un cuilleron qui peut lécher des petites gouttes de nectar qui monte ensuite par force de capillarité le long de ses poils.

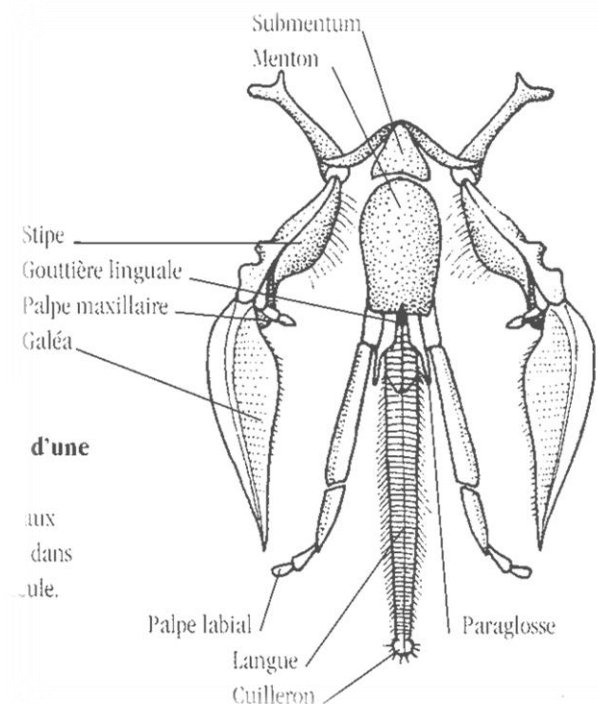
Pour prendre plus de nectar les maxilles et les palpes labiaux se rejoignent pour former un tube d'aspiration : **la trompe**.

A l'intérieur la langue avance et recule pour pomper le liquide dans le pharynx l'œsophage et le jabot.

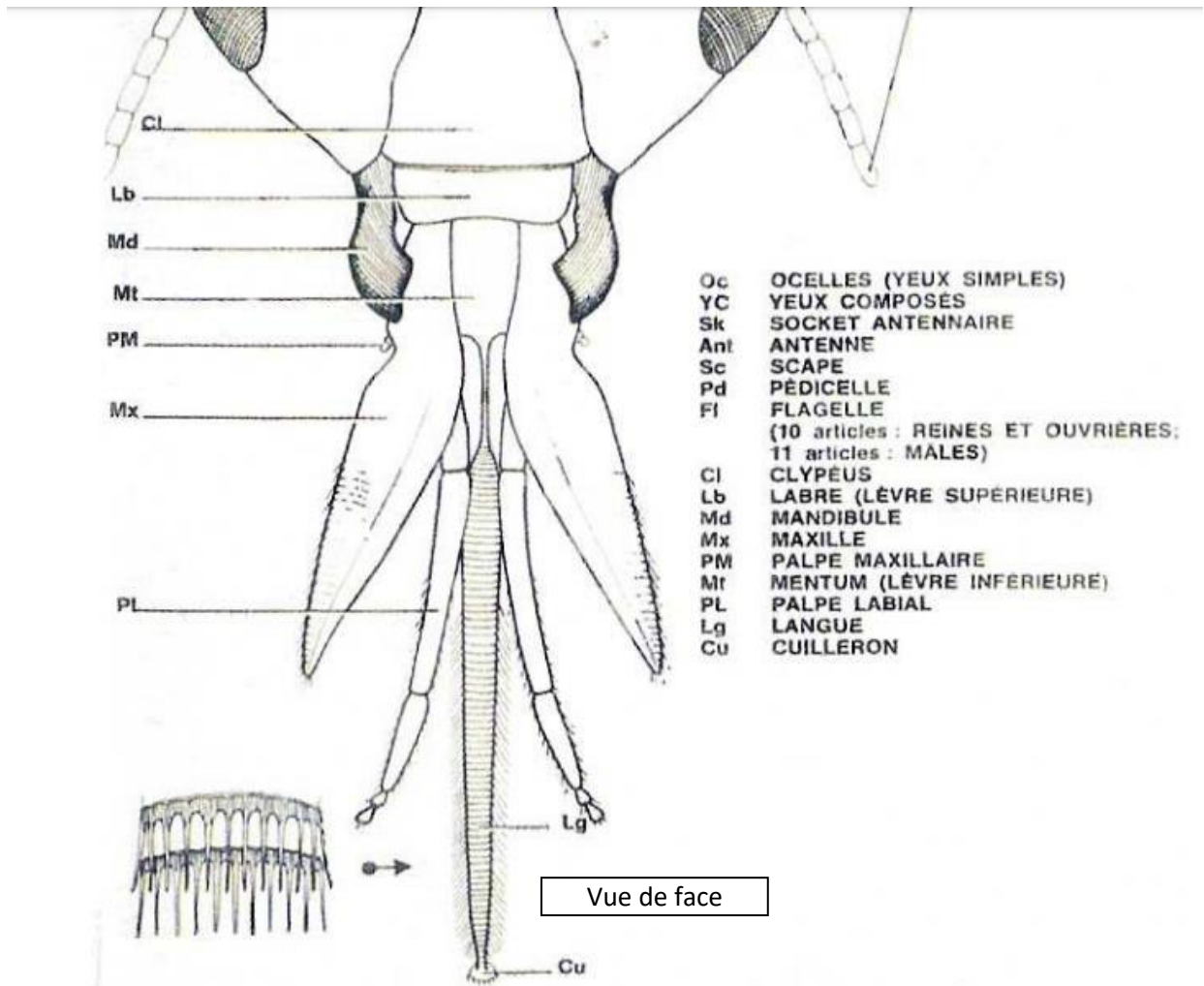
Elles comprennent :

- Des mandibules : mâchoire supérieure
- Les maxilles qui forment la mâchoire inférieure
- Une lèvre inférieure
- La trompe et la langue.

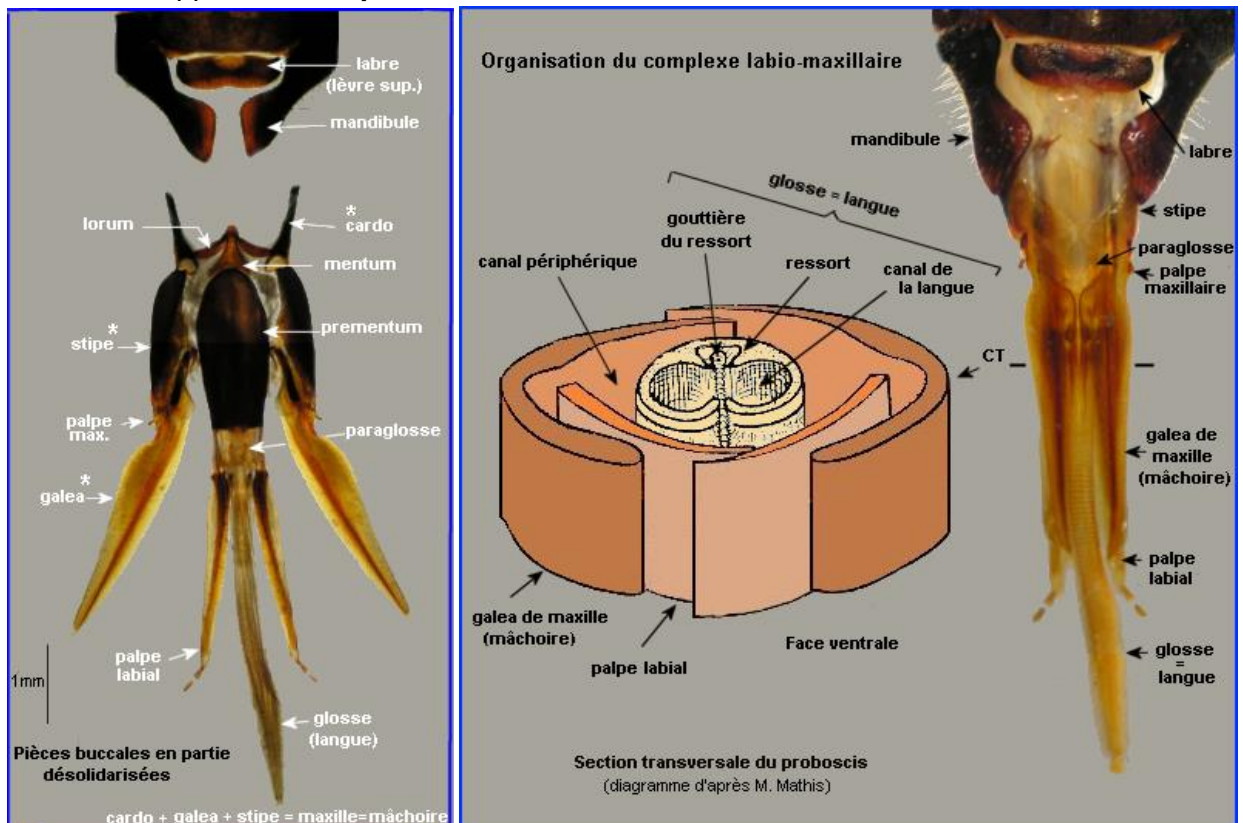
Les mandibules : pince en forme de bec qui bougent latéralement. Elles travaillent le pollen, la propolis, les plaquettes de cire, les parois des alvéoles. Elles attrapent les larves, les miettes. Elles présentent des dents chez la reine et l'abeillaud pour découper l'opercule de l'alvéole à la naissance, de plus pour la reine, pour lutter contre ses rivales. Les ouvrières ne possèdent pas de dents, elles dissolvent la cire par sécrétion des glandes mandibulaires, mais ne peuvent entamer la peau des fruits à la différence des mandibules de guêpe.



Vue de dessous



Les maxilles, palpes labiaux et la langue (ou glosse) forment un ensemble mobile et extensible, replié en Z sous la tête au repos et étendus lorsque l'abeille prélève un liquide. Cet ensemble s'appelle la trompe.





Langue d'ouvrière



Langue d'abeillaud

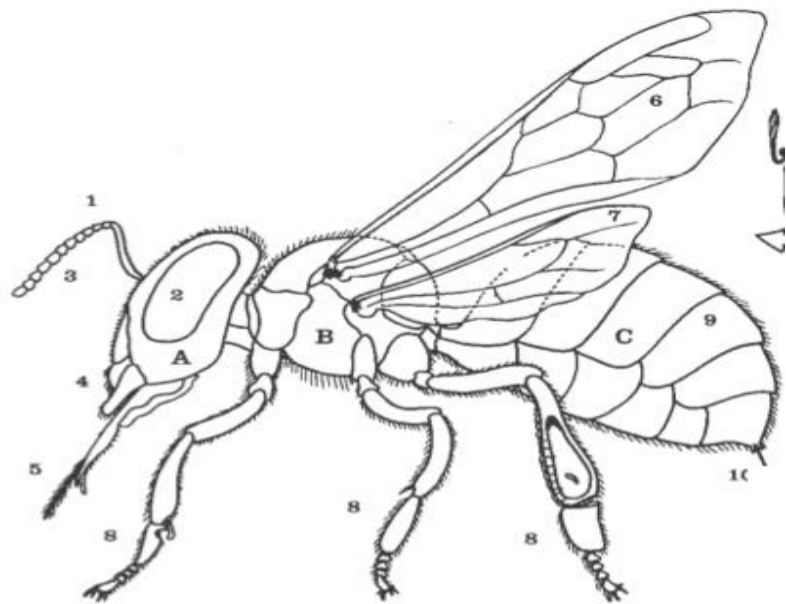
Remarque : Avec sa langue plus courte l'abeillaud a plus de mal à se nourrir seul.

16. Le Thorax

La fonction principale du thorax est locomotrice.

Le thorax est formé de trois segments soudés :

- le 1er s'appelle le propodium.
- Chaque segment porte une paire de pattes.
- Les 2^{ème} et 3^{ème} segments portent chacun une paire d'ailes.
- Les ailes sont formées de membranes transparentes placées à l'intérieur d'un réseau de nervures rigides et creuses.
- Les ailes antérieures sont plus grandes que les ailes postérieures.



- | | | |
|------------|-------------------|--------------------|
| A/ Tête | 1. Ocelles | 6. Aile antérieure |
| B/ Thorax | 2. Œil à facettes | 7. Aile supérieure |
| C/ Abdomen | 3. Antenne | 8. Pattes |
| | 4. Maxille | 9. Segment |
| | 5. Langue | 10. Aiguillon |

17. Les pattes (3 paires)



Les pattes servent :

- A la locomotion.
- A la récolte du pollen et de la propolis.

Elles ne peuvent se mouvoir que d'avant en arrière.

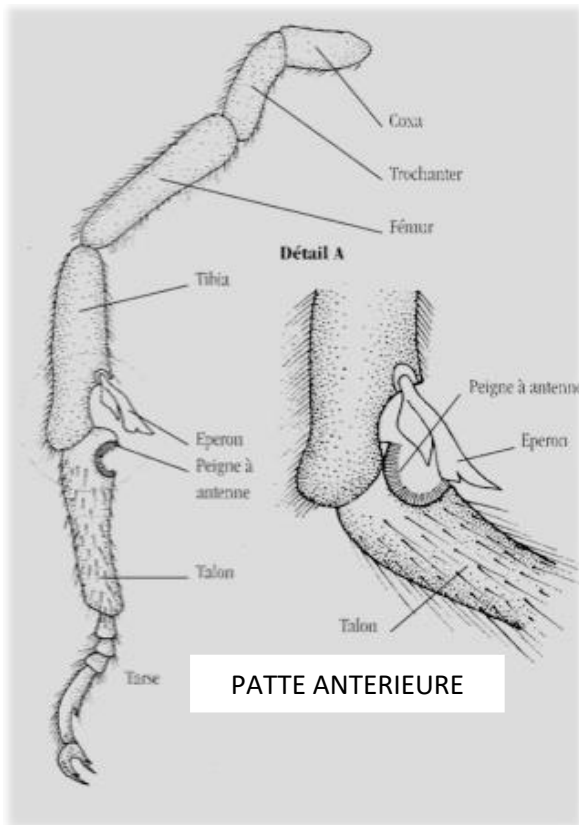
Elles sont composées :

- De la hanche (1).
- Du trochanter (2).
- Du fémur (3).
- Du tibia (4).

Elles se terminent par :

- Le tarse (5) avec
- Deux griffes (6)
- Une ventouse (7)

18. Pattes antérieure

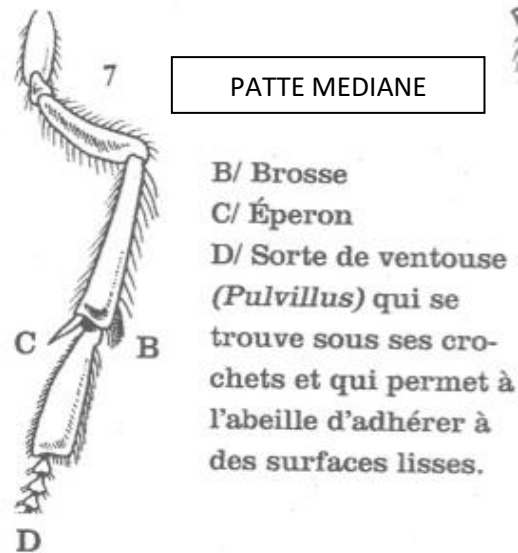


Elles possèdent :

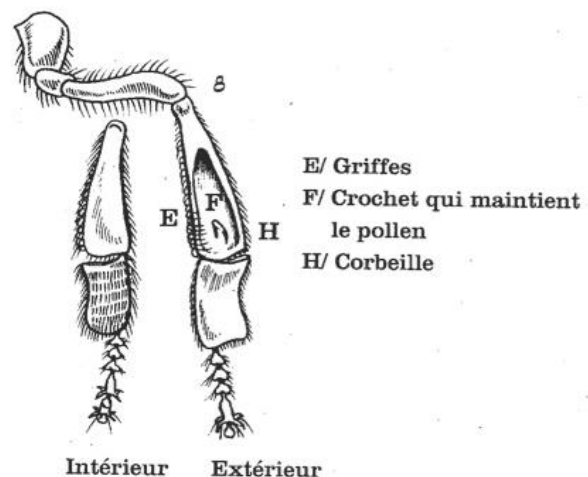
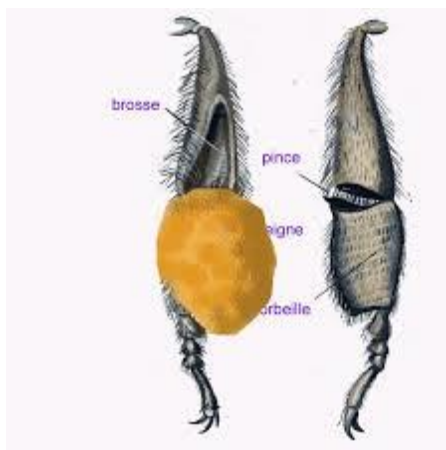
- **Une encoche** qui englobe un peigne « mouchoir à antennes ».
- **Un éperon** qui sert de butée.

19. Pattes médiane

Sur le tarse : 10 rangs de poils raides forment la brosse à pollen.
 Au niveau du tibia une épine pour détacher les pelotes de pollen apportées dans la ruche.



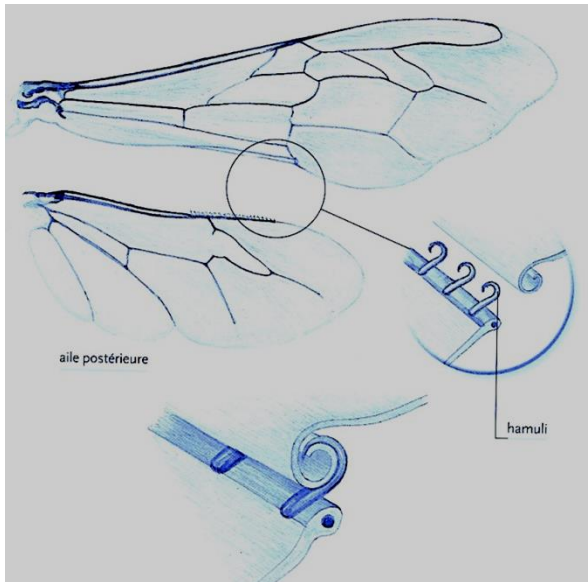
20. Pattes arrières



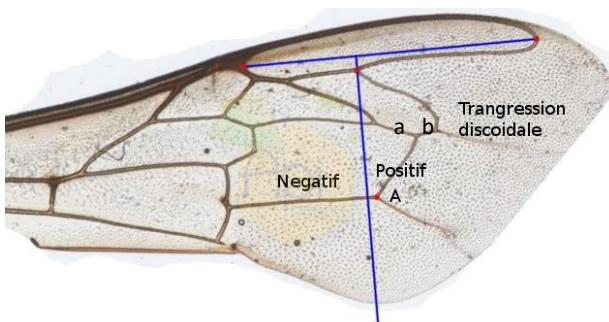
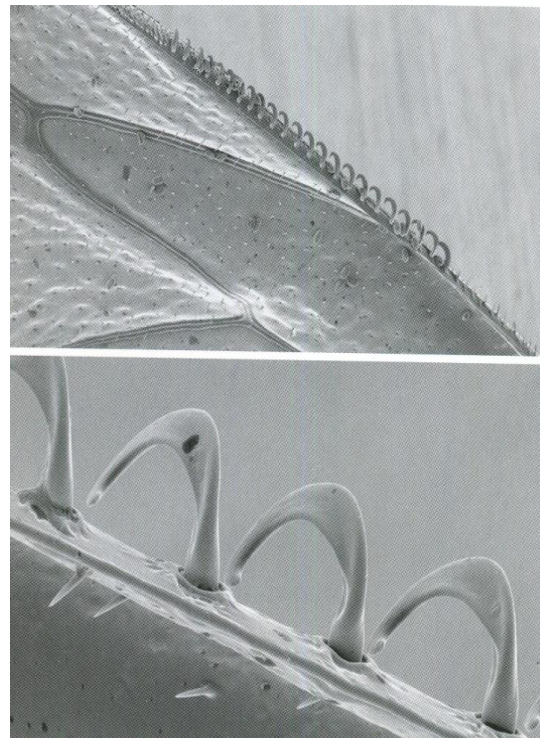
Sur le tibia une dépression :

- **la corbeille à pollen.**
- A l'intérieur de la corbeille présence d'un poil rigide comme une épine permettant de maintenir le pollen dans la corbeille.
- Le tibia s'articule au premier article du tarse en formant :
 - **la pince à cire.**

21. Les AILES



L'aile postérieure, la plus petite présente 20 crochets, hamuli, sur le bord avant qui s'engagent dans un repli en gouttière présent au bord arrière des ailes antérieures)



- Les ailes servent bien sûr à voler.
- Mais également à ventiler pour évacuer l'air chaud et humide de la ruche, ce qui fait baisser le pourcentage d'eau dans le nectar fraîchement ramené.
- Elles permettent de répandre les phéromones qui servent de langage dans la colonie.

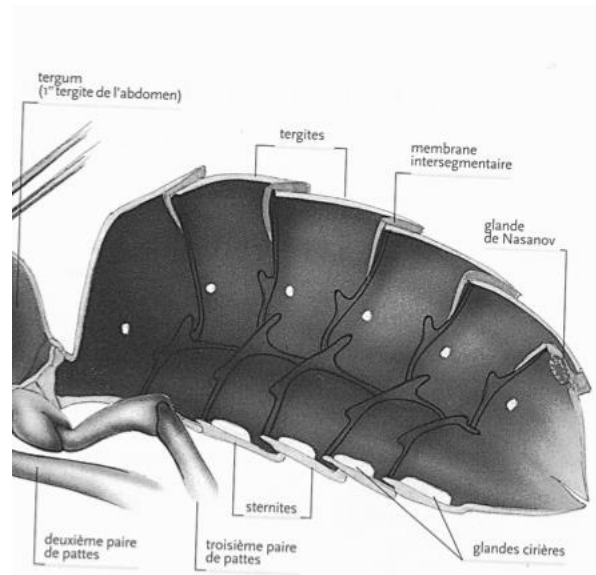
- La présence de nervures rigides et creuses permet de déterminer l'origine génétique de l'abeille par **analyses morphométriques** : L'indice cubital : a/b (< 2 pour l'abeille noire)
Le décalage ou la transgression discoïdale.

22. L'Abdomen

Se compose de 6 segments chez les filles et 7 chez les abeillauds. Ils sont reliés entre eux par une membrane souple.

Chaque segment comporte :

- une grande plaque dorsale, le tergite.
 - une petite plaque ventrale, le sternite.
- Elles sont reliées entre elles par une membrane inter segmentaire extensible ce qui permet une mobilité et une dilatation en largeur et en longueur :
- pour la respiration
 - et pour l'expansion de l'abdomen quand l'abeille se gorge de miel, de nectar ou d'eau.
- Des trachées respiratoires s'ouvrent sur les côtés par des stigmates à raison de deux par segment, même ceux du thorax.
 - 8 glandes cirières.



23. Le dard

Le dernier segment à son extrémité possède un aiguillon venimeux, le dard, qui sort quand l'ouvrière se défend :

- aiguillon droit et barbelé pour l'**ouvrière**.
- courbe et lisse pour **la reine**.
- et absent pour l'**abeillaud**.

Les barbelures empêchent l'abeille de retirer son dard quand elle pique un mammifère. Quand elle pique un autre insecte elle peut le retirer. Le ganglion nerveux, poche à venin, reste fixé au dard et continue à fonctionner finissant d'injecter tout le venin.

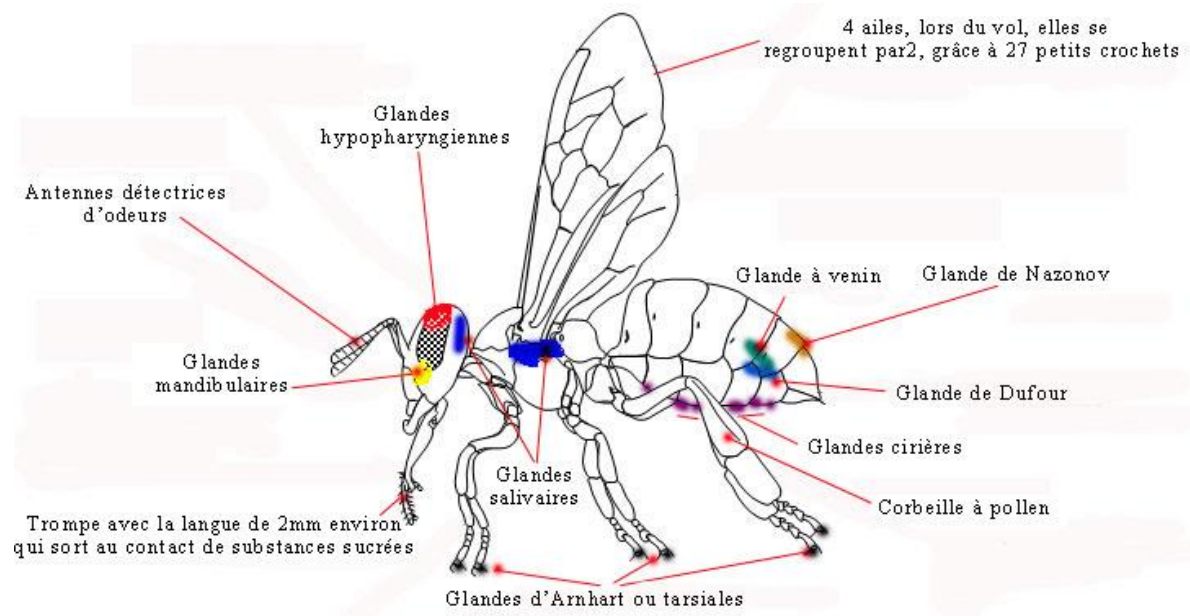
Pour le retirer il faut éviter de le pincer ce qui finirait par injecter le reste du venin. Il faut le gratter avec l'ongle ou une lame au ras de la peau.

Le sac à venin est vide lors de la naissance et se remplit petit à petit. Il est à son maximum chez les gardiennes.

Chez la reine le sac à venin se dessèche au cours de la première année.



24. LES GLANDES



Les glandes sont composées de cellules spécialisées qui se développent sous l'influence de la constitution de la nourriture au stade larvaire et chez la jeune abeille.

Quand il ya un manque de protéine de vitamine d'hydrate de carbone ou d'oligoéléments elles se résorbent.

Deux sortes de glandes :

- Les glandes exocrines qui secrètent à la surface.
- Les glandes endocrines qui font parvenir leur sécrétions à l'hémolymphe : hormones.

Le langage chimique (phéromones) chez l'abeille supplée au manque de détection des autres sens. Le système glandulaire de l'abeille est particulièrement intéressant et il remplit plusieurs fonctions essentielles à la vie et à la survie d'une colonie.

Nous somme loin de tout savoir, mais des études montrent avec plus ou moins de certitude que les glandes de l'abeille rempliraient les fonctions suivantes :

- La glande de Nazonov : Située au niveau du dernier segment abdominal de l'abeille ouvrière, les phéromones émises sont des marqueurs qui permettent de battre le rappel des abeilles. C'est une phéromone d'orientation. On observe ce processus lorsqu'il n'y a plus de reine, lors du vol de fécondation d'une jeune reine ou si les abeilles ont été éloignées de la colonie. Les abeilles soulèvent leur abdomen et agitent leurs ailes pour disperser les substances dans l'air (Ne pas confondre avec le battement d'ailes de ventilation à l'entrée de la ruche).
- Les glandes mandibulaires : Situées de part et d'autre de la tête, leur sécrétion permet de nourrir les larves. Il s'agit aussi d'une substance d'alarme chez les abeilles les plus âgées.
- Les glandes hypopharyngiennes : Située derrière la face, le contenu arrive à la base de la langue. Ces glandes secrètent des vitamines, des lipides et des protéines destinées à l'alimentation des larves. Elles permettent aussi la transformation du nectar en miel.
- Les glandes salivaires ou labiales : Elles participent avec les glandes mandibulaires et hypopharyngiennes à la sécrétion de la gelée royale destinée à nourrir les premiers jours des larves de la colonie.
- Les glandes cirières : Les 8 glandes cirières se développent jusqu'au 12^{ème} jour et s'atrophient chez les abeilles butineuses. Pour que les glandes fonctionnent bien, les abeilles doivent avoir reçu du pollen en bonne quantité les 6 premiers jours de leur vie.
- La glande à venin : Dès qu'une ouvrière pique, le venin est libéré par le dard. L'abeille perd son dard et elle meurt quelques instants plus tard.
- La glande de Dufour : Les sécrétions servent surtout de marqueur répulsif de courte durée pour indiquer par exemple les fleurs visitées qui n'ont plus de nectar.
- Les glandes d'Arnhart ou tarsiales : Phéromone d'empreinte attractive. Marquage du pied laissé sur les fleurs encore gorgé de nectar ou à l'entrée du nourrisseur encore alimenté.

25. Les glandes cirières



Les glandes cirières des ouvrières produisent de la cire liquide qui, en séchant, se dépose en fine lamelles sur les 4 paires de miroirs que constituent ces poches. L'abeille récupère cette plaquette avec ses pattes et l'apporte à sa bouche pour lui donner la forme d'une boule puis la passe à une autre abeille par l'intermédiaire de ses pattes. Celle-ci va la malaxer et la passer à une autre abeille Pour finir à une abeille qui va la maçonner.

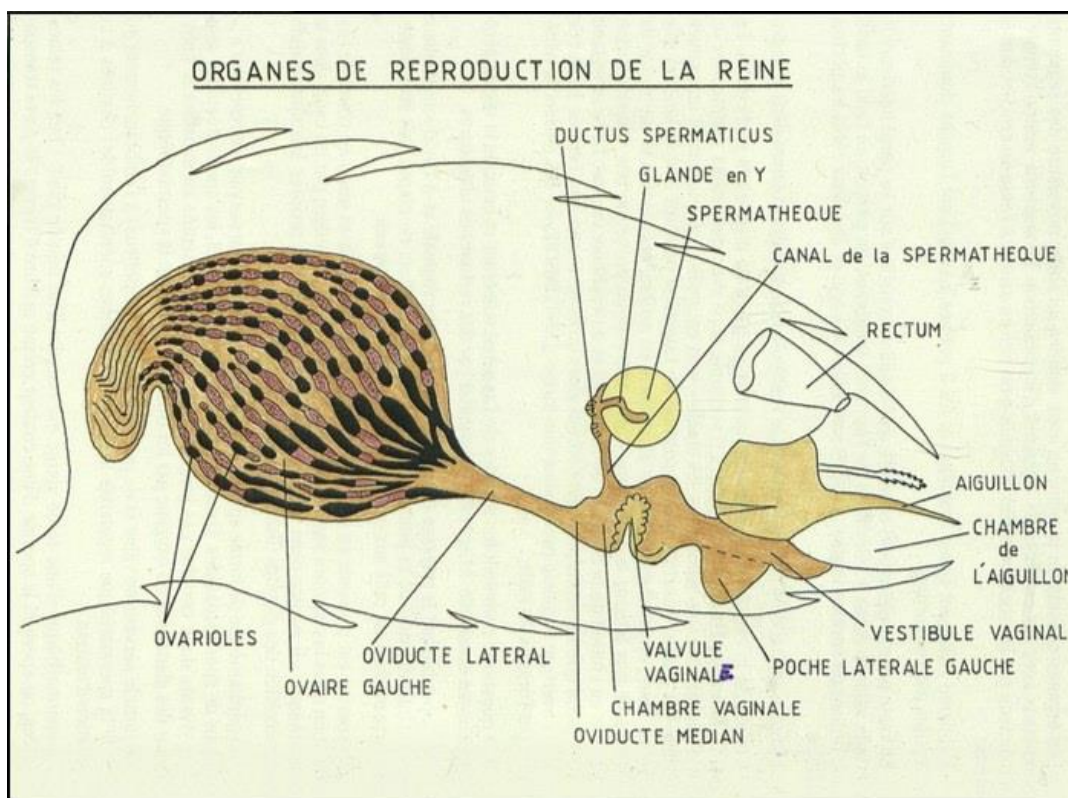
26. La glande de Nazonov



Glande de « Nazonov »
en action

L'abeille bat le rappel

27. Le système reproducteur



Du 5^{ème} au 15^{ème} jour après sa naissance, par temps favorable la reine effectue un ou plusieurs vols de repérage puis d'accouplement. La fécondation de la reine s'effectue en plein vol (vol nuptiale) l'après midi par beau temps.

La reine se fait féconder par plusieurs abeillauds, dix, quinze, parfois plus ... jusqu'à ce que sa spermatheque soit correctement remplie. Les spermatozoïdes vont se loger dans la spermatheque de la reine. Cette réserve assurera la fécondation des ovules pendant toute la vie de la reine. Le mucus durci forme un bouchon orange, ce qui empêche une perte du sperme. Des poils spéciaux sur l'endophallus permettent au prochain abeillaud d'enlever ce bouchon.

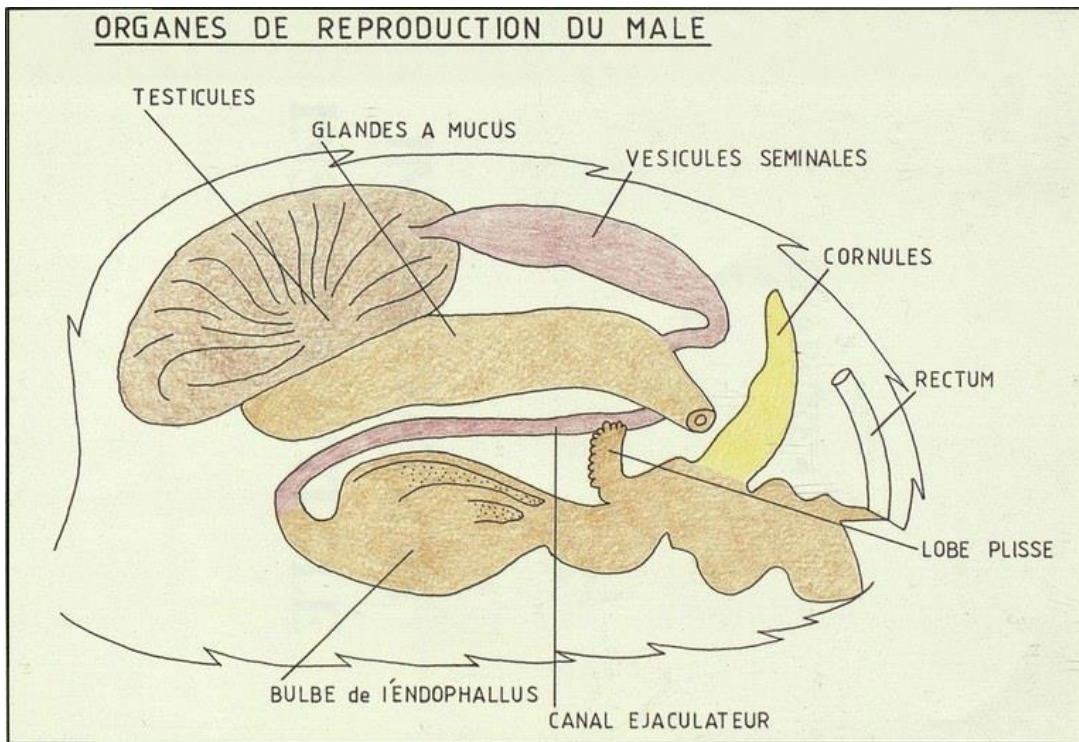
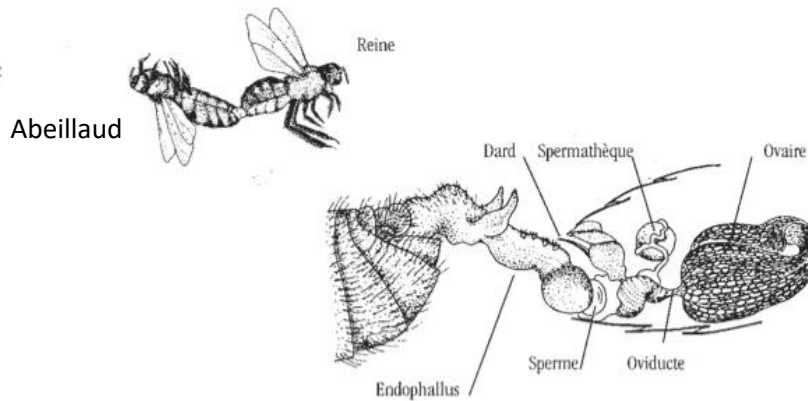


Fig. 62
Accouplement



Organe sexuel du mâle après éversion.
On distingue le sperme vers l'extrémité à sa couleur rose pâle crème.



28. SON ORIENTATION

Par la Vue.

Par la Position du Soleil (même sous les nuages).

Par les Champs Magnétiques (ondes, courants telluriques).

Par les Odeurs.

29. SON VOL : quelques chiffres !

- 25/30 km/h : Vitesse de « croisière ».
- 500/800 km : Parcours dans une vie.
- 200 Battements d'ailes : A la seconde.
- 3 km : Distance de butinage courant maxi (moyenne 1 à 1,5 Km).
- + de 10 Kms : Distance de butinage maximale relevée.
- Plusieurs dizaines de kilomètres : Parcours par les abeillauds.

30. La COLONIE : une société très structurée

Trois castes : La reine, une seule.
Les abeillauds, quelques centaines en période de reproduction, zéro l'hiver.
Les ouvrières, des dizaines de milliers.

Durée de vie moyenne :

- La reine : 3 à 5 ans.
- Les abeillauds : de quelques semaines à quelques mois.
- Les ouvrières : 4 à 6 semaines en été.
4 à 6 mois en hiver.

Tout ce « petit monde » gravite autour de la reine tant qu'elle est « régnavte » grâce à ses phéromones.

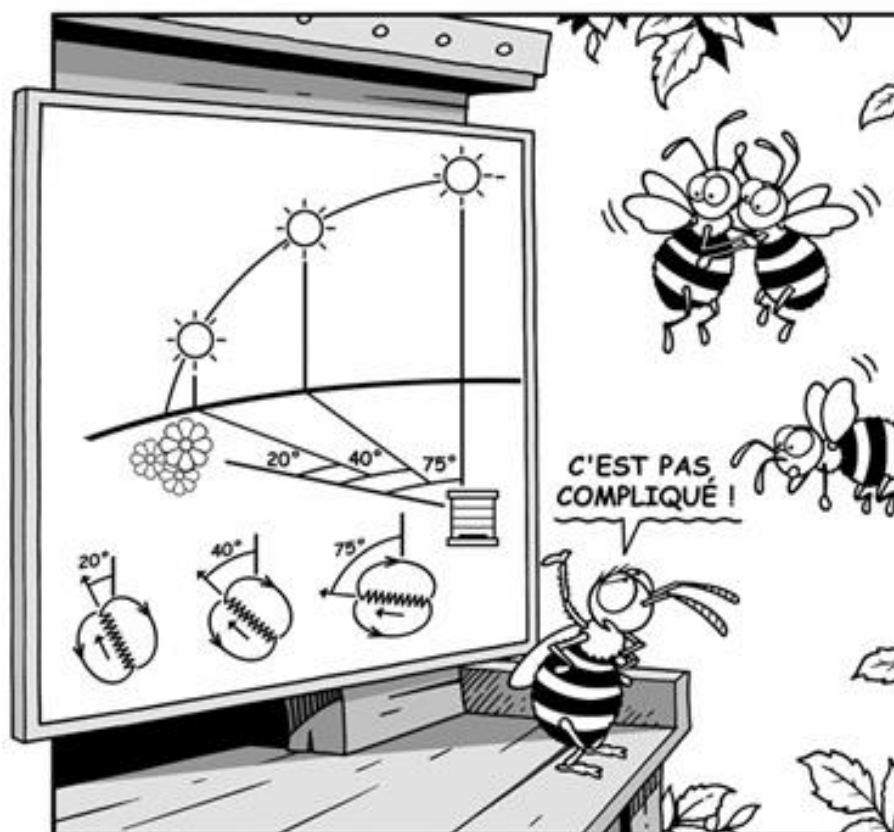
31. Son langage

Trois formes :

Chimique avec des phéromones.

Tactile par les antennes.

Vibratoire avec des danses en rond, frétilantes et tremblantes. Les vibrations sont transmises de pattes en pattes par l'intermédiaire du rayon de cire.



32. CYCLE DE VIE de la COLONIE

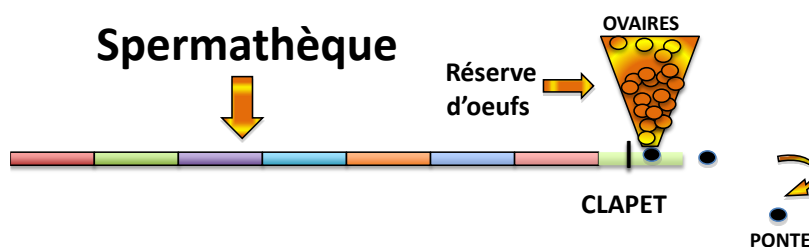
Au fil des saisons (zone nord de la France) :

PRINTEMPS dès mi-janvier	La reine recommence à pondre, l'activité reprend doucement puis s'accélère rapidement jusqu'à un éventuel essaimage d'avril à juin.
ETE mi-juin	Reconstitution du cheptel interne s'il y a eu essaimage. Approvisionnement et stockage maximum de miel et de pollen. Grosse activité des « porteuses d'eau » (Thermorégulation de la ruche)
AUTOMNE mi-septembre	L'activité décline. La reine réduit sa ponte. Les mâles sont chassés et meurent de froid et de faim.
HIVER mi-décembre	La grappe hivernale se forme. Les abeilles sont au repos. Pas ou peu d'activité : c'est la léthargie

33. LA REINE

5 à 10 jours maxi après son émergence, elle sera fécondée par plusieurs mâles au cours de son vol nuptial. Après son retour, elle ne ressortira plus de sa ruche sauf pour essaimer.

Au cours de ses accouplements successifs et nombreux (15 à 20) elle aura rempli sa spermathèque pour assurer la fécondation de ses œufs pour toute sa vie (elle pondra 1500 à 2000 œufs/jour et 200 000 œufs dans sa vie)

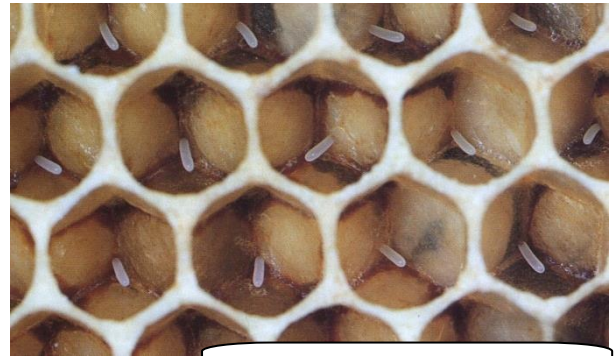


34. Les œufs, Mâle ou Femelle ?

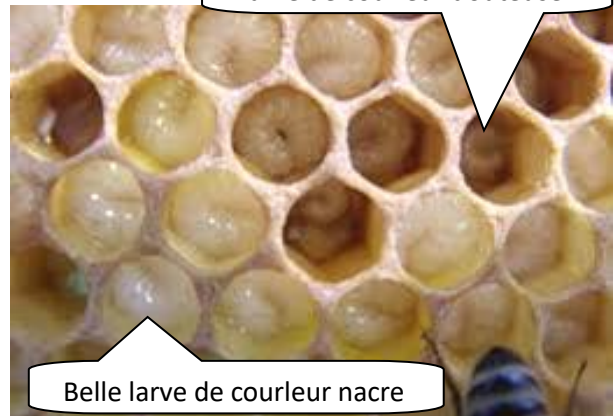
Chez les hyménoptères : les œufs non fécondés ne donnent que des mâles (œuf HAPLOÏDE).
Les œufs fécondés (œuf DIPLOÏDE) ne donnent que des femelles.
C'est une affaire de chromosomes.

- Œuf = l'œuf véritable.
Fécondé = ovule + spermatozoïde.
Ouvrières ou Reine.
- Ovule non fécondée = parthénogénèse :
Abeillaud.
- Remarque : Les deux éclosent.

- ❖ Le 3^{ème} jour après la ponte, la larve sort de l'œuf.
- ❖ Au départ elle est couchée dans une gouttelette de gelée royale.
- ❖ Elle se courbe en forme de croissant et dès le 3^{ème} jour après l'éclosion, les extrémités se rejoignent.
- ❖ Pendant toute son évolution la larve retient ses excréments.
- ❖ Les deux premiers jours de vie des larves, toutes reçoivent de la gelée royale.
- ❖ A partir du 3^{ème} jour après l'éclosion Les ouvrières et les mâles ont une bouillie de miel + de pain de pollen + eau : c'est le **le pain d'abeille**.
- ❖ **La future reine** est nourrie par les nourrices avec de la **gelée royale** pendant toute son existence.



Larve de couleur douteuse

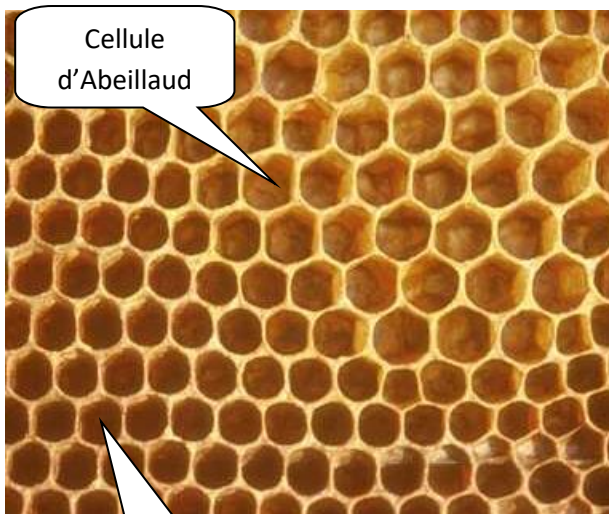


Belle larve de couleur nacré

- ❖ Une hormone de mue va provoquer la nymphose : transformation de la larve en nymphe.



35. Les cellules



Cellule d'Abeillaud

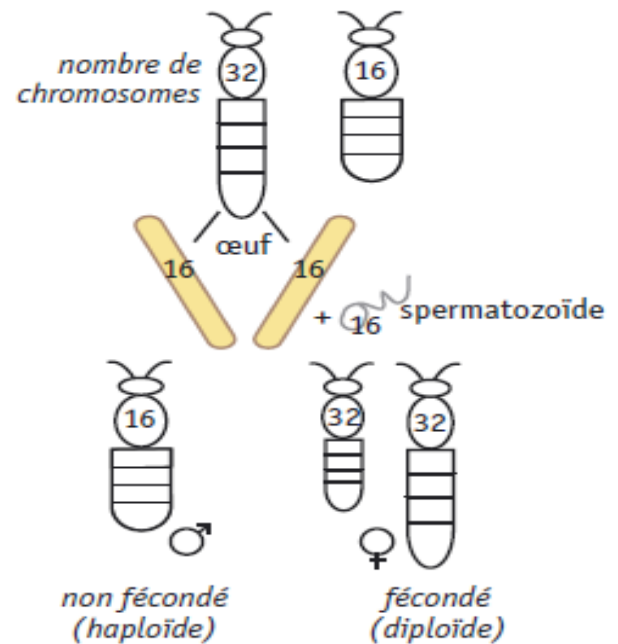
Cellule d'Ouvrière



Cellule de Reine

Remarque : Nous verrons les différents types de cellules de reine en deuxième année.

36. L'ABEILLAUD



- Provenant d'un œuf non fécondé il transmet uniquement **le capital génétique de sa mère**.
- Ou d'un œuf produit par des abeilles quand la ruche est orpheline (perte de la reine).
- Ils sont en moyenne 1500 à 2000 dans la ruche en période de reproduction et aucun en hiver.
- Durée de vie 50 à 60 jours du printemps à l'automne.
- Sont généralement nourris par les ouvrières.
- Fertiles 12 à 20 jours après leur sortie de l'alvéole mais pleine maturité sexuelle 30 à 40 jours après l'émergence. Les abeillauds matures peuvent voler pendant 50mn.
- Leur rôle principal est de **féconder la reine** et ils meurent ensuite ...
- **Ils aident à entretenir l'équilibre thermique de la ruche.**

Morphologie de l'abeillaud : Trapu, lourd (15mm, 220 mg, l'abeille 140 mg), pataud, Deux yeux énormes avec 8 000 FACETTES, pas d'organe vulnérant (aiguillon et poche à venin). Il rode de ruches en ruches car il **n'est pas inféodé à sa ruche d'origine**.

C'est le seul dans la caste à **disparaître avant l'hiver**. Sa larve est Nourrie de gelée royale, de pollen et d'un peu de miel, d'eau.

Après maturité s'il arrive à s'accoupler, il y perdra ses attributs, et mourra rapidement.

37. Durée de développement des reines, abeilles et abeillauds (en jours) :

Stades	Reine	Abeilles	Abeillauds
Œuf	3	3	3
Larve	5,5	6	6,5
Nymphe	7,5	12	14,5
Total à l'émergence :	16	21	24
Vol de fécondation	5 à 15		
Ponte de la reine	2 à 5	Butineuse : 21	Maturité sexuelle : 15
Total :	23 à 36	42 = 6 semaines	Environ 40 jours

- ❖ Attention : ici le décompte est fait à partir de la ponte.
- ❖ Les éleveurs font le plus souvent leur décompte à partir de l'éclosion ou du jour de greffage.

38. Différents couvains



Fin de la 2^{ème} Partie

39. Table des matières – 2^{ème} partie

1. APPROCHONS L'ABEILLE	1
2. Où est la reine ?.....	1
3. Classification	1
4. Description de l'abeille APIS MELLIFERA	3
5. SON FONCTIONNEMENT	4
6. SES SENS	4
7. Le système circulatoire, l'hémolymphe.....	4
8. Le système nerveux	5
9. Les organes respiratoires.....	5
10. Le système digestif	6
11. Le proventricule.....	6
12. LA TETE	7
13. LES YEUX (au nombre de cinq)	7
14. Deux antennes.....	8
15. LA BOUCHE : Les pièces buccales	9
16. Le Thorax	11
17. Les pattes (3 paires).....	11
18. Pattes antérieure.....	12
19. Pattes médiane.....	12
20. Pattes arrières	12
21. Les AILES	13
22. L' Abdomen.....	13
23. Le dard	14
24. LES GLANDES	14
25. Les glandes cirières.....	15
26. La glande de Nazonove.....	16
27. Le système reproducteur.....	16
28. SON ORIENTATION	17
29. SON VOL : quelques chiffres !.....	18
30. La COLONIE : une société très structurée.....	18
31. Son langage.....	18
32. CYCLE DE VIE de la COLONIE.....	19
33. LA REINE.....	19
34. Les œufs, Mâle ou Femelle ?	20
35. Les cellules.....	20
36. L'ABEILLAUD	21
37. Durée de développement des reines, abeilles et abeillauds (en jours) :	22
38. Différents couvains.....	22
39. Table des matières – 2 ^{ème} partie.....	23