

La biologie de l'abeille

Apis mellifera



Une vie en collectivité

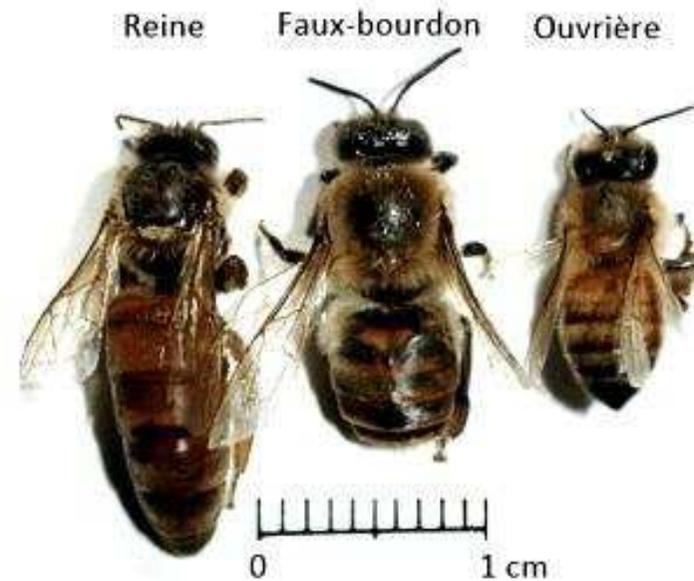
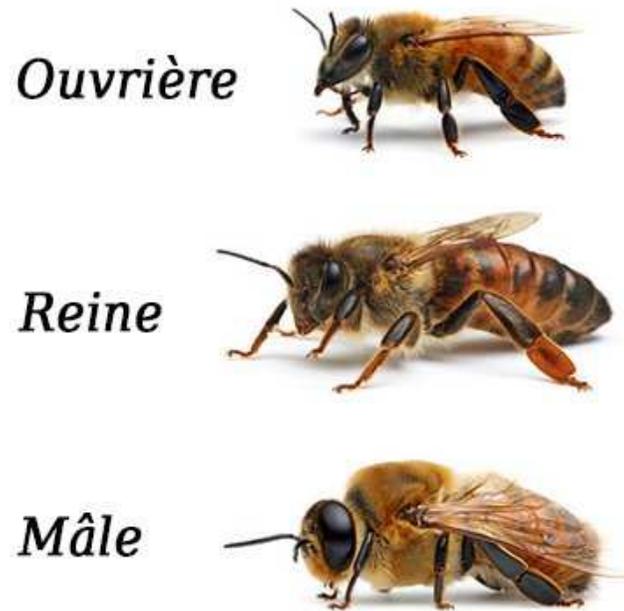
- Insectes sociaux vivant en superorganisme



- Insecte de l'ordre des HYMENOPTERES
 - la super famille des Apoides (Vespoides: frelon, guêpe)
 - La famille des Apidés

- Solitaires ou sociales

3 CASTES d'INDIVIDUS



LA REINE: Mère de tous les individus de la colonie

Unique

Maturité sexuelle
12-15 jours

Durée de vie 5 ans





LES MALES ou FAUX BOURDONS

- Quelques centaines
- Vie de quelques semaines
- Mort suite à la fécondation de la reine ou élimination par ouvrières

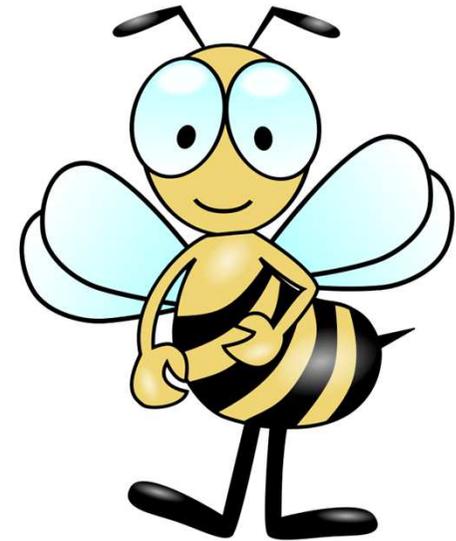




Biologie de l'abeille Dr Karine Cosnier 18 Janvier 2020

LES OUVRIERES

- 95% de la colonie
- Vie
 - abeilles printemps 5 à 6 semaines
 - abeilles d'hiver 6 à 8 mois



TACHES des OUVRIERES

Travaux d'intérieur

- Nettoyeuse 1-50j
- Nourrices 6j
- Maçonne 1-50j cire propolis
- Manutentionnaires 15j nectar pollen eau propolis



Ventileuse <18j à la sortie ruche

- Gardienne 12-25j
- Soldat



Diapositive 9

KC1

Karine COSNIER; 18/01/2020

LES MACONNES : La chaîne cirière





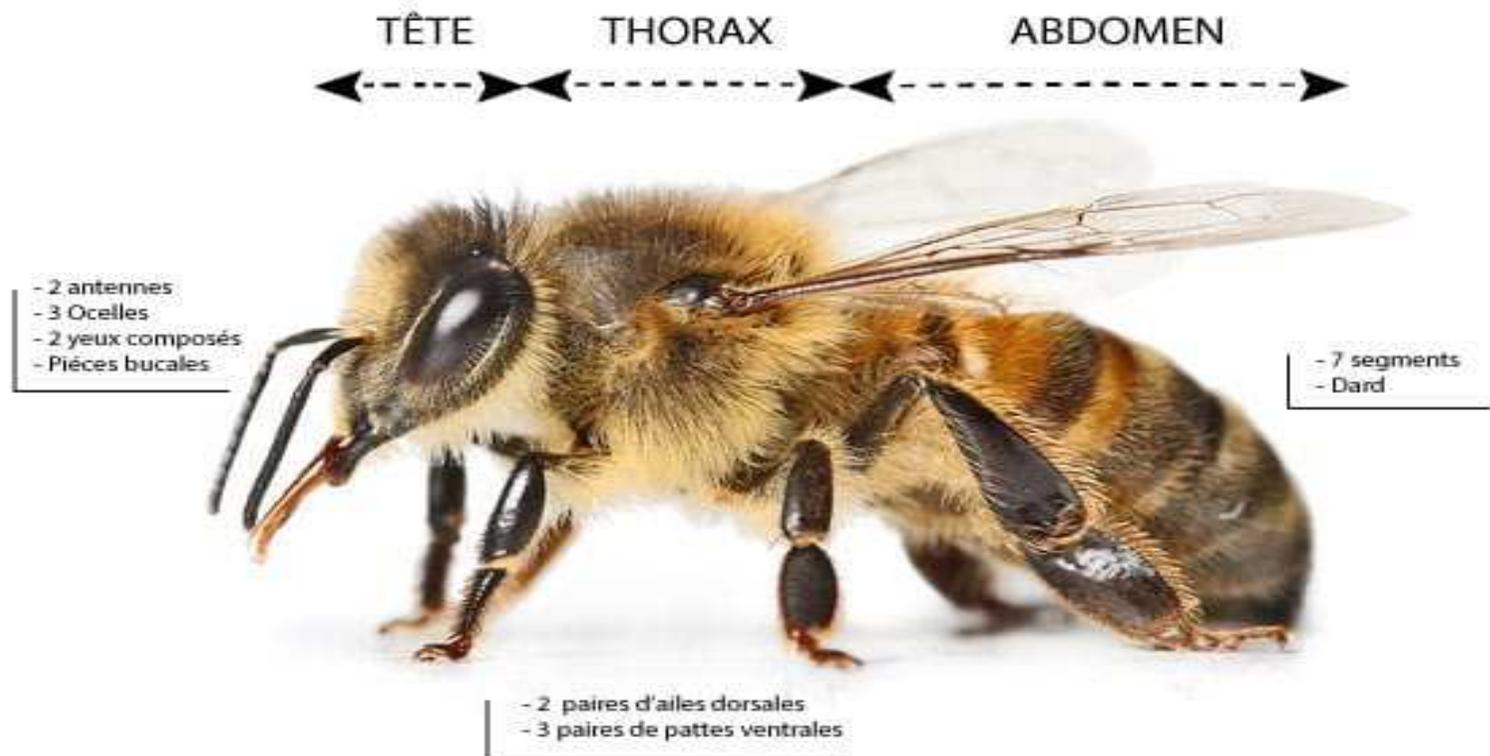
LES BUTINEUSES

- Travaux d'extérieur
 - Butineuse 21j 4-5 jours danger
 - eau nectar pollen propolis

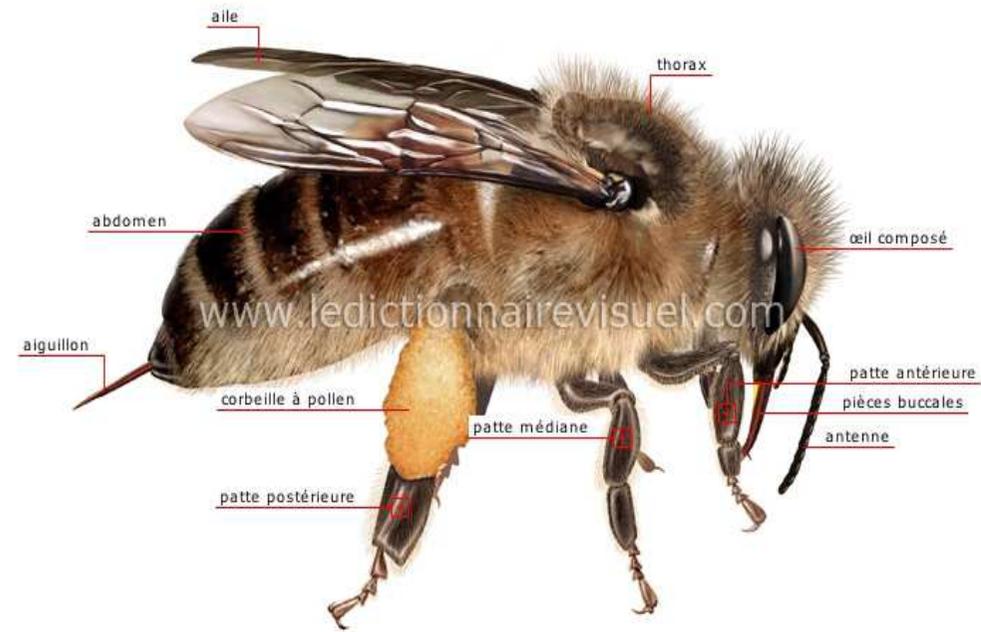
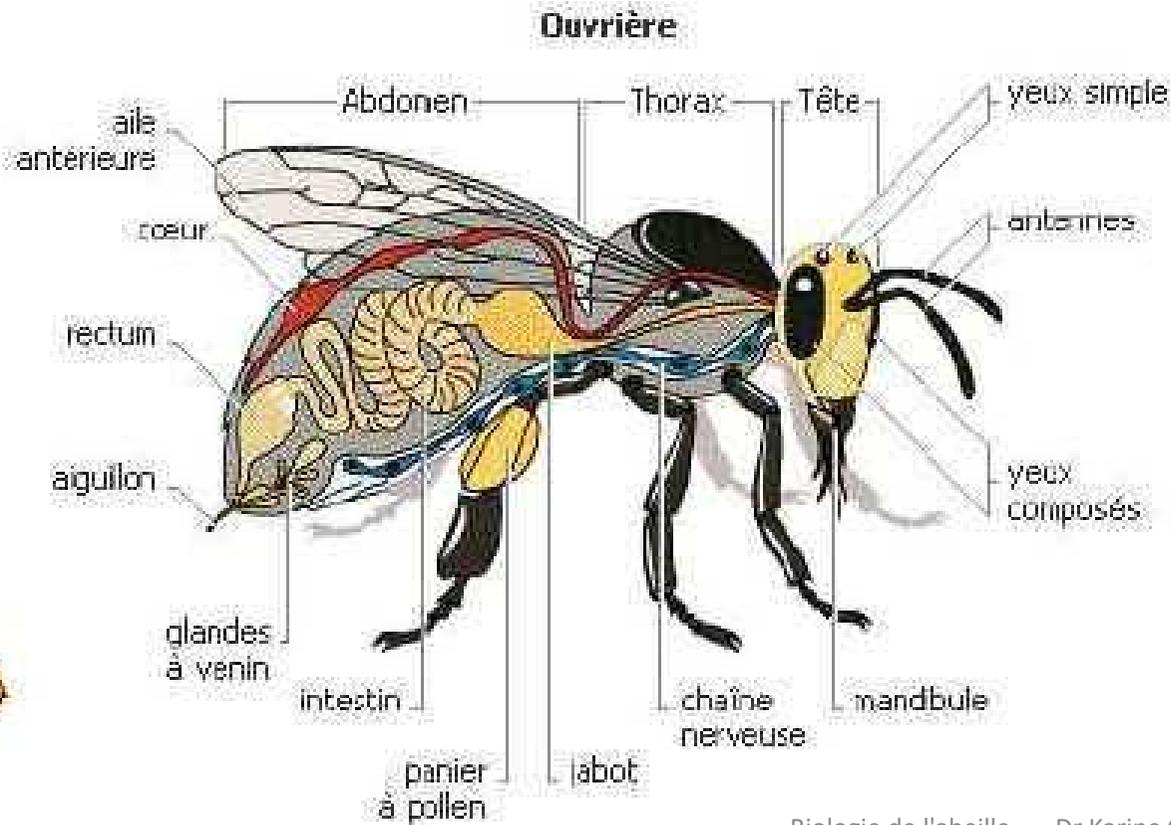




L'ANATOMIE DE L'ABEILLE



UNE ANATOMIE ADAPTEE



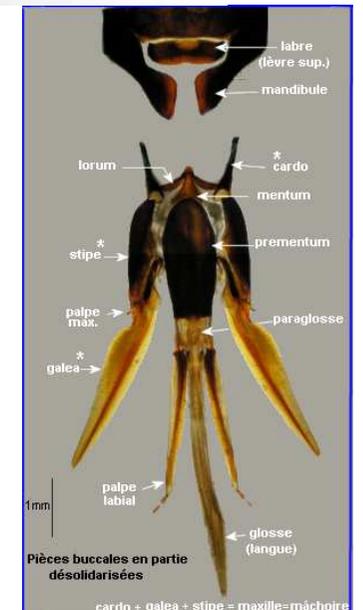
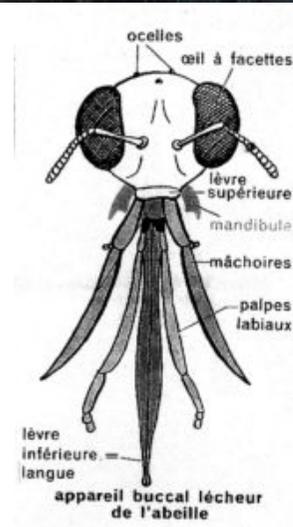
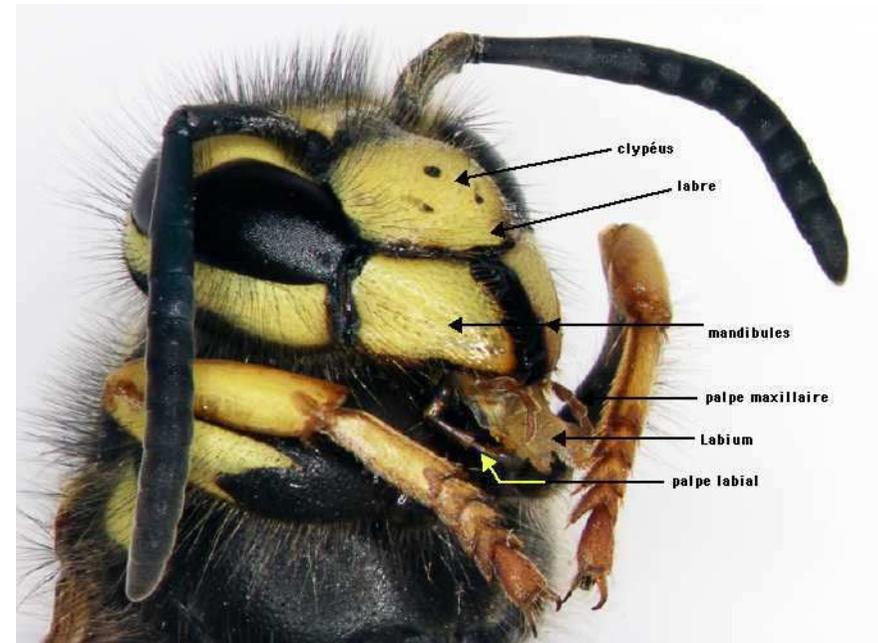
LA TETE de l'ABEILLE: système nerveux et organes des sens

- 1 paire d'antennes = NEZ+MAIN
- UN APPAREIL BUCCAL PUISSANT
- UN CERVEAU

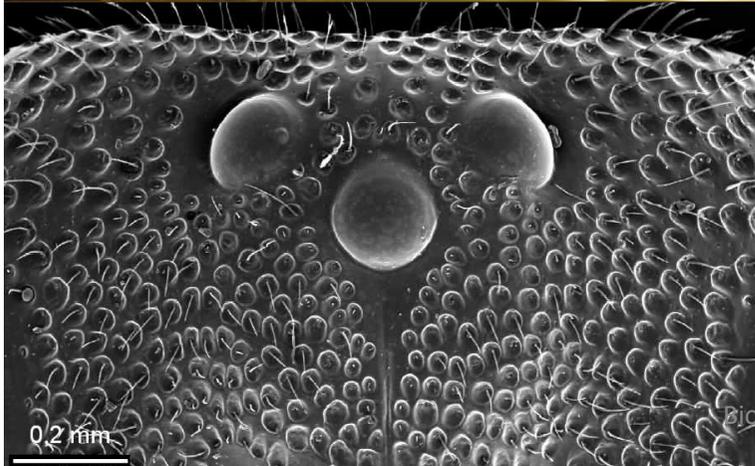


Appareil buccal puissant

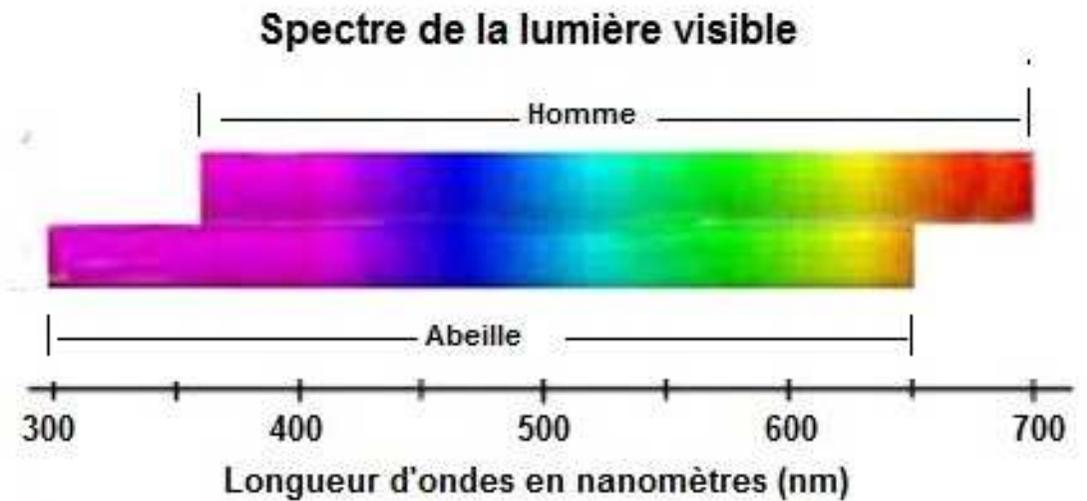
- Pièces buccales
- Glandes mandibulaires
- Glandes hypopharyngiennes+mandibulaires
- Glandes salivaires



UNE VISION PANORAMIQUE



- 2 YEUX
 - à milliers de facettes
- 3 OCELLES
 - variation intensité lumière



Dr Karine Cosnier, 18 Janvier 2020

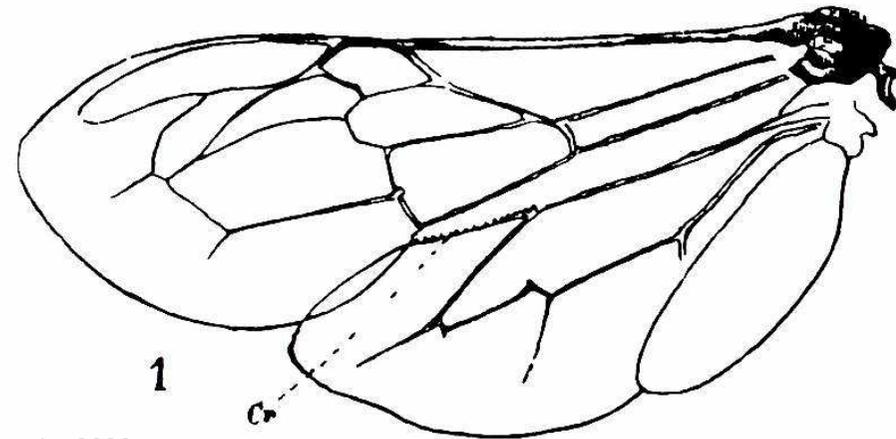
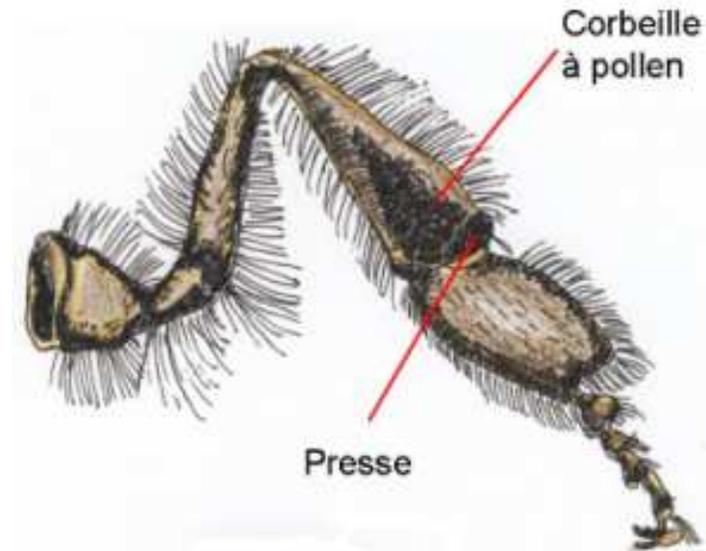
Comparaison du spectre de lumière entre l'humain et l'abeille

LE GOUT



LE THORAX de l'ABEILLE : mobilité et respiration

- 6 Pattes très adaptées
 - Accroche
 - Collecte pollen
 - Stockage pollen
 - Nettoyage ruche
- Un vol puissant = un exercice physique intense
 - 2 paires d'ailes membraneuses
 - 30 km/h 60km/h
 - 10-30m d'altitude
 - 400 battements/secondes
- 3 paires de stigmates RESPIRATION

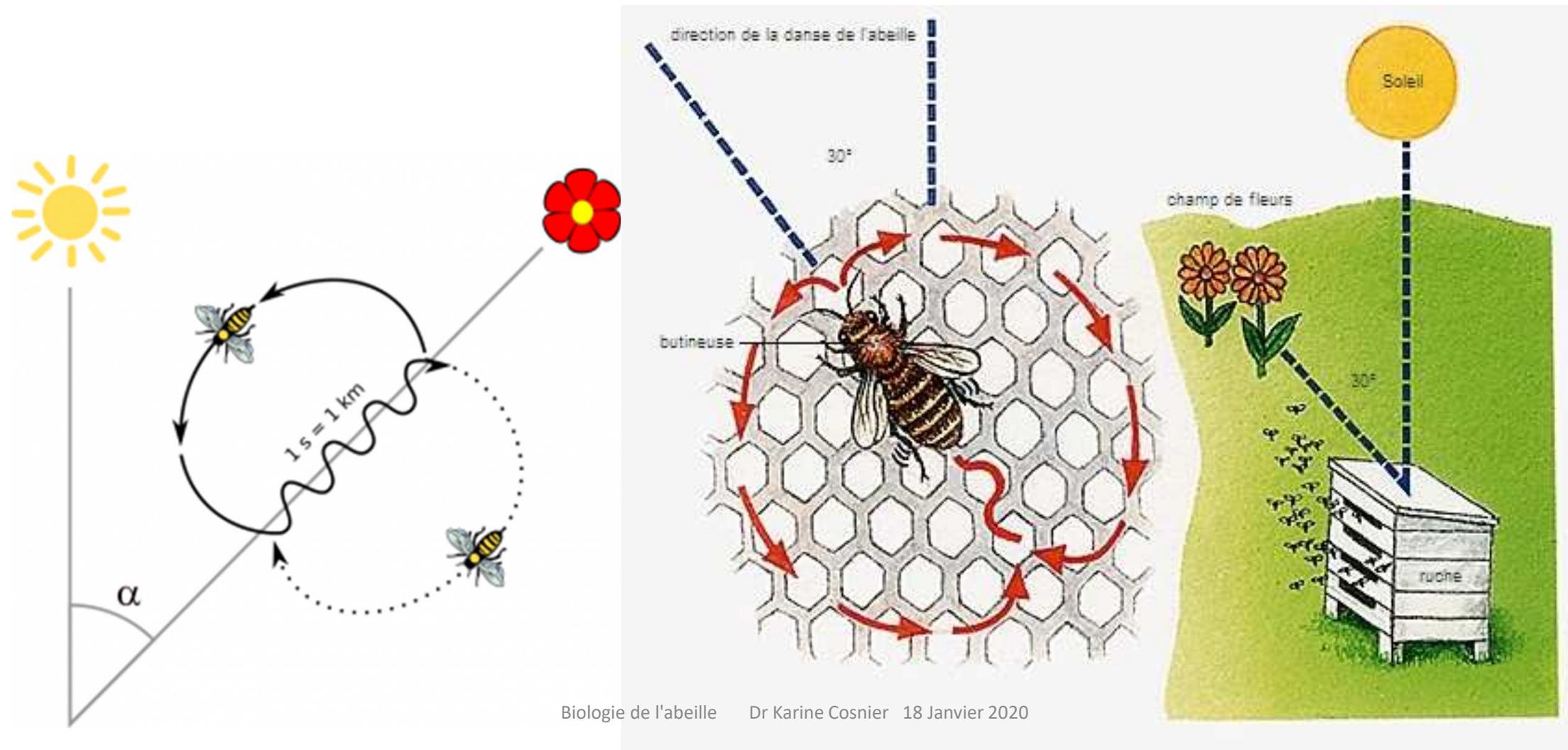


AILE DE L'ABEILLE AVEC DISPOSITIF

LE DEPLACEMENT de l'ABEILLE



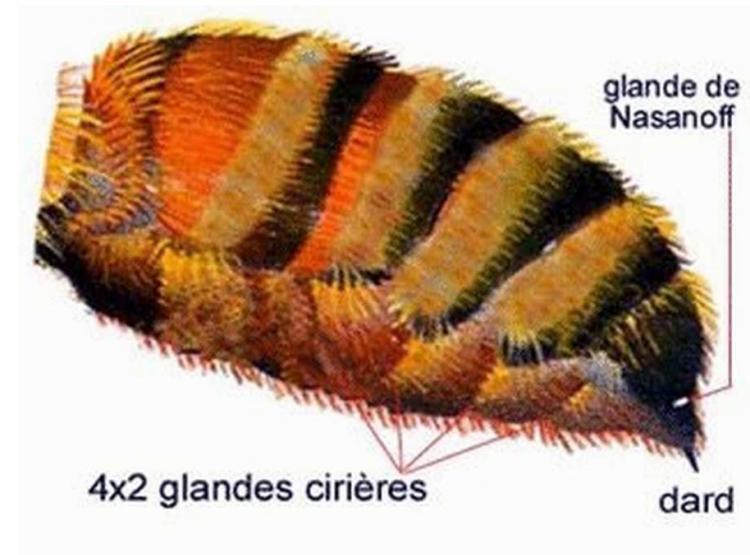
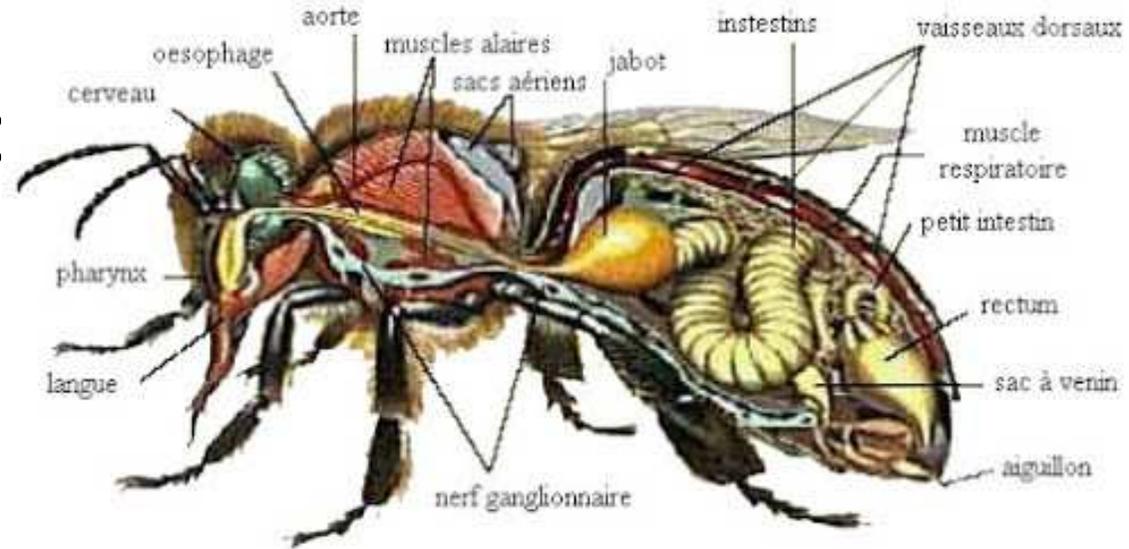
La danse des abeilles Karl Von Frisch 1973 Nobel



L'ABDOMEN de l'ABEILLE : 7 segments

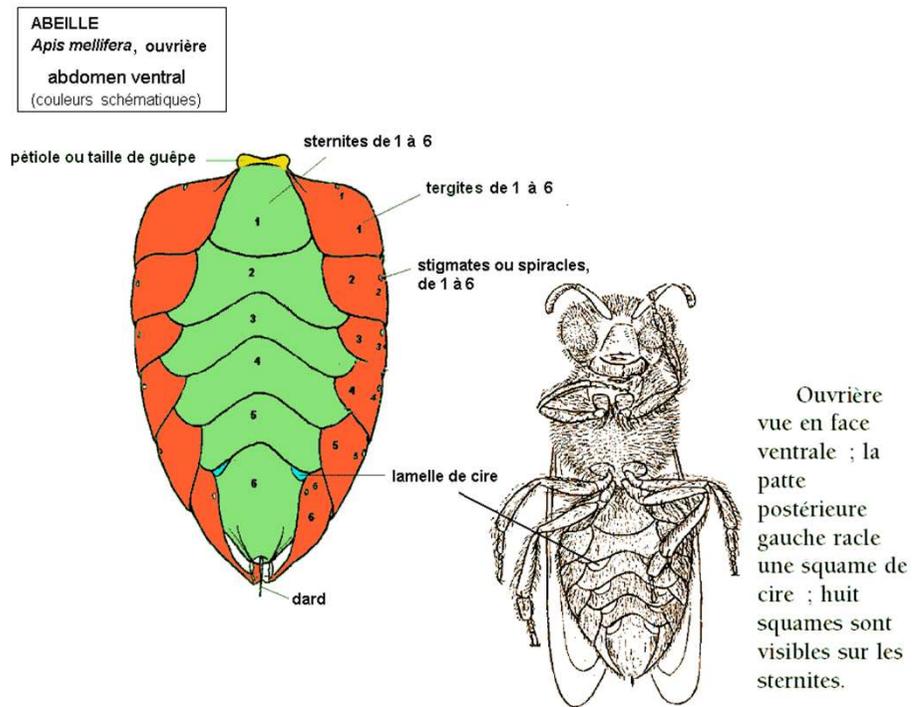
- Système digestif
- Respiration
- Circulation
- Sécretions
- Appareil génital
- Organe venimeux

reine et faux bourdon
reine et ouvrières



Abdomen souple et protégé

- Plaques de chitine articulées et mobiles



Les glandes cirières

- 8 glandes cirières
Segments 4 à 7 des sternites
- Nécessité bonne alimentation
avec pollen
- Atrophie avec l'âge



LES PLAQUES DE CIRE



ANATOMIE ADAPTEE selon CASTE de l'INDIVIDU

- REINE : REPRODUCTION

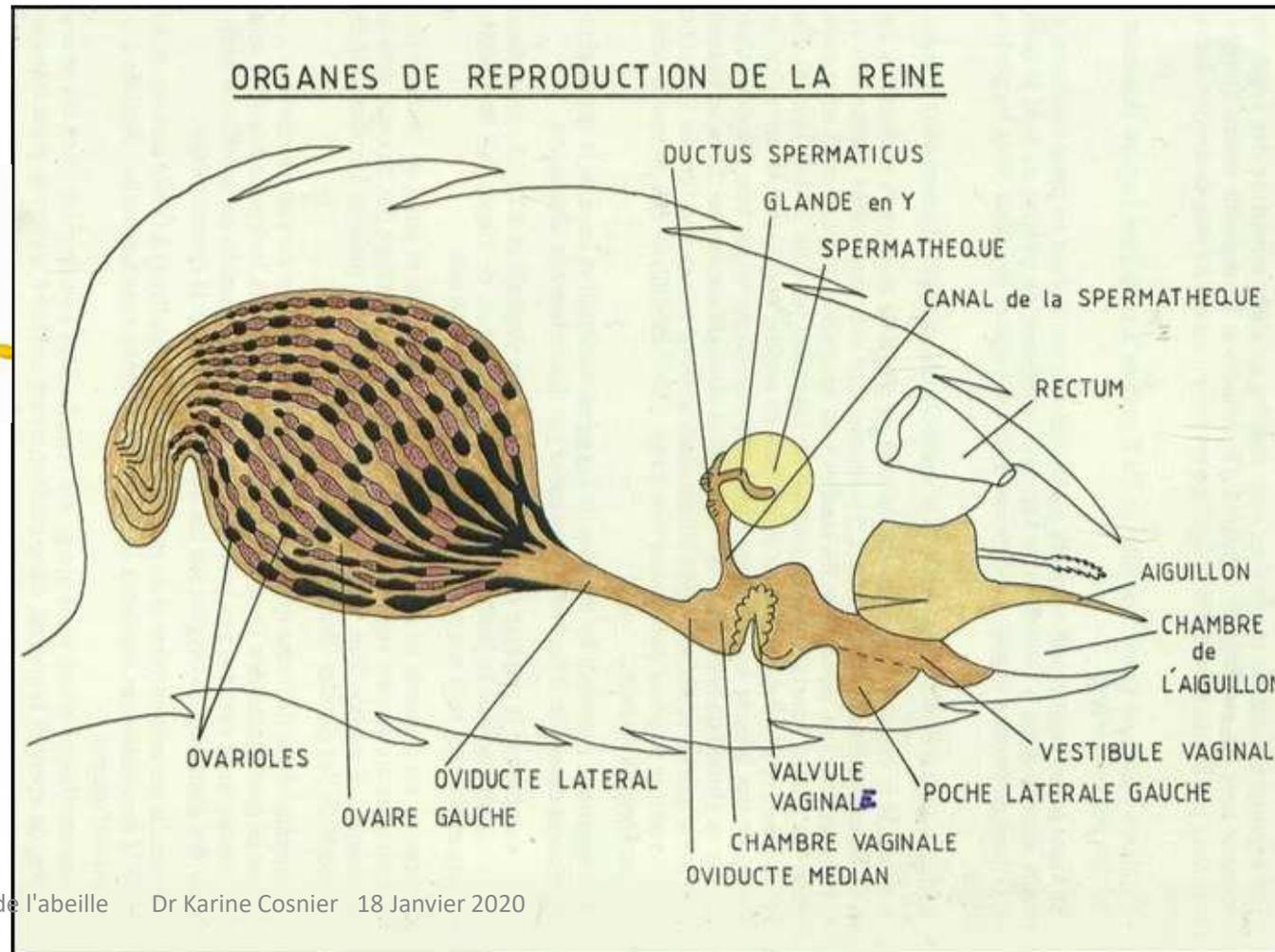
2 énormes ovaires

2000 œufs par jour



- Phéromones

- COHERENCE du GROUPE
- COORDINATION des ACTIONS



L'ANATOMIE du FAUX BOURDON



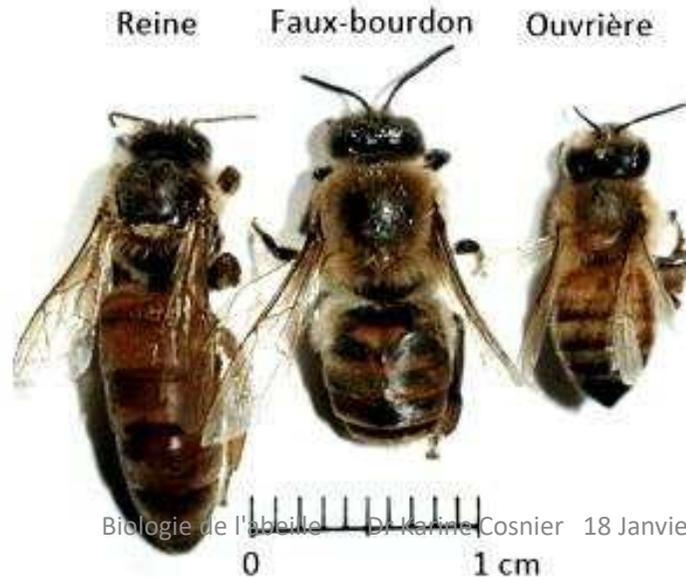
• FAUX BOURDON REPRODUCTION

Gros yeux

Abdomen large

Pas sac à pollen

Muscles puissants

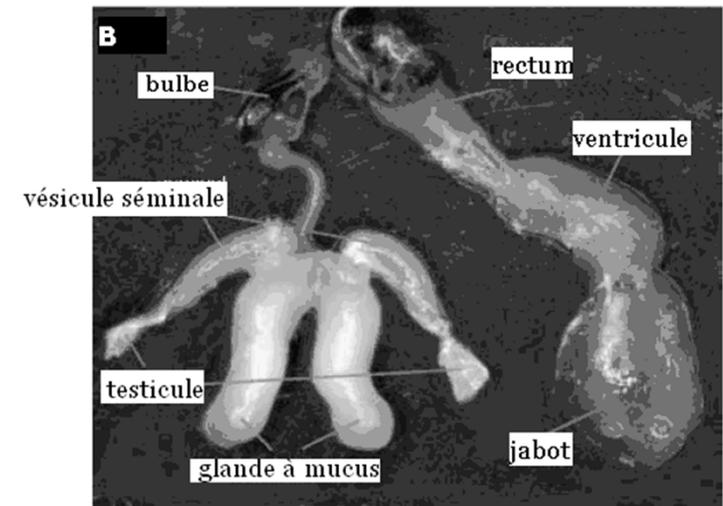
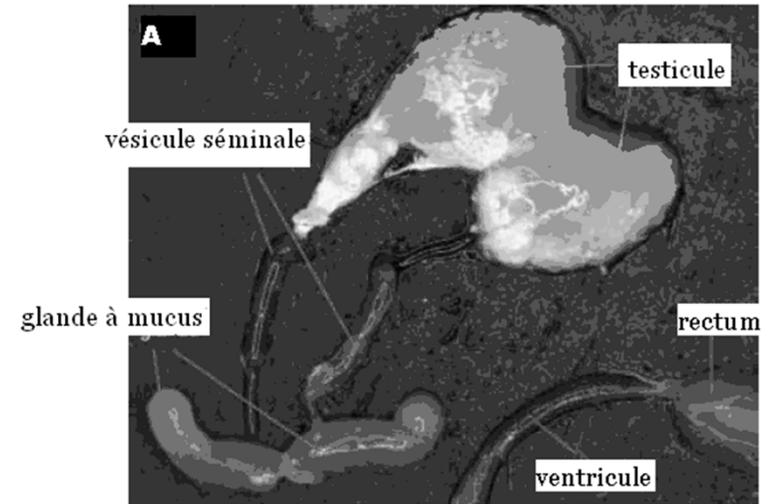


Biologie de l'abeille — Dr Karine Cosnier 18 Janvier 2020

ABEILLE DOMESTIQUE
Apis Mellifera
Appareil reproducteur mâle

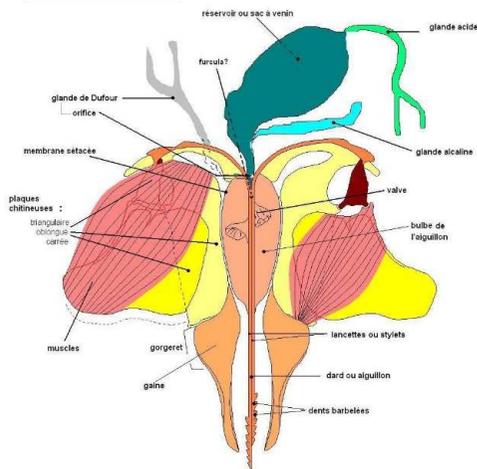
A stade nymphal

B stade adulte



APPAREIL VULNERANT

ABEILLE
Apis mellifera ouvrière
APPAREIL VULNERANT

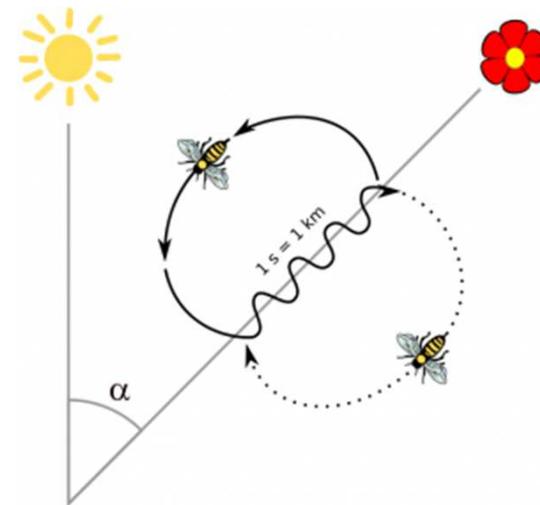


- DEFENSE
- AIGUILLON
- SAC A VENIN
- Absent chez le faux bourdon



COMMUNICATION entre INDIVIDUS

- Des signaux tactiles
 - Poils sur tout le corps = récepteurs
 - Antennes des sensilles mécanoréceptrices
- Des signaux chimiques spécifiques très puissants : les phéromones
- ←GI mandibulaire a venin nasanov, couvain,
 - Détection par antenne sensilles
 - Régulation des tâches entre individus
- D'alerte
- Danse des butineuses 1973 repérage des sources d'alimentation
 - Distance nature quantité



LES GLANDES de NASONOV

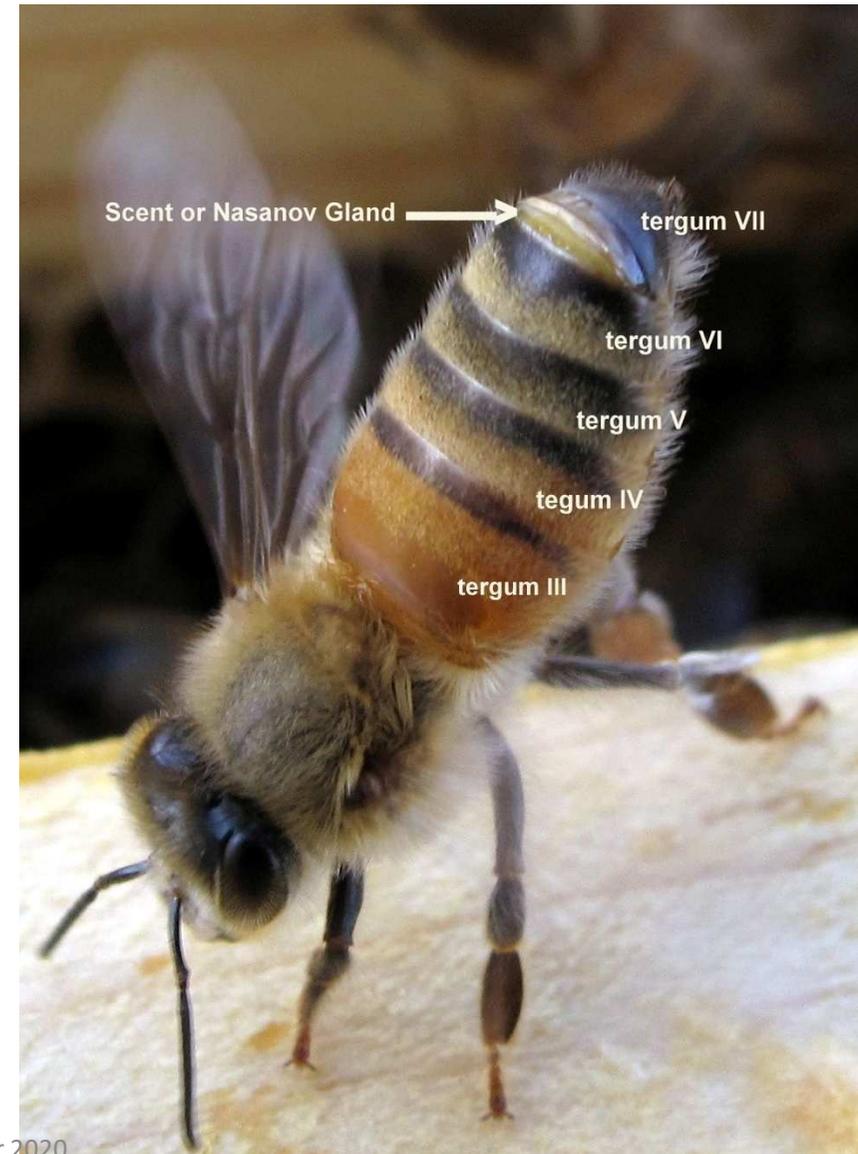
- En dessous du tergite dernier segment abdominal

Relever de l'abdomen

Agitation des ailes

et libération dans l'air

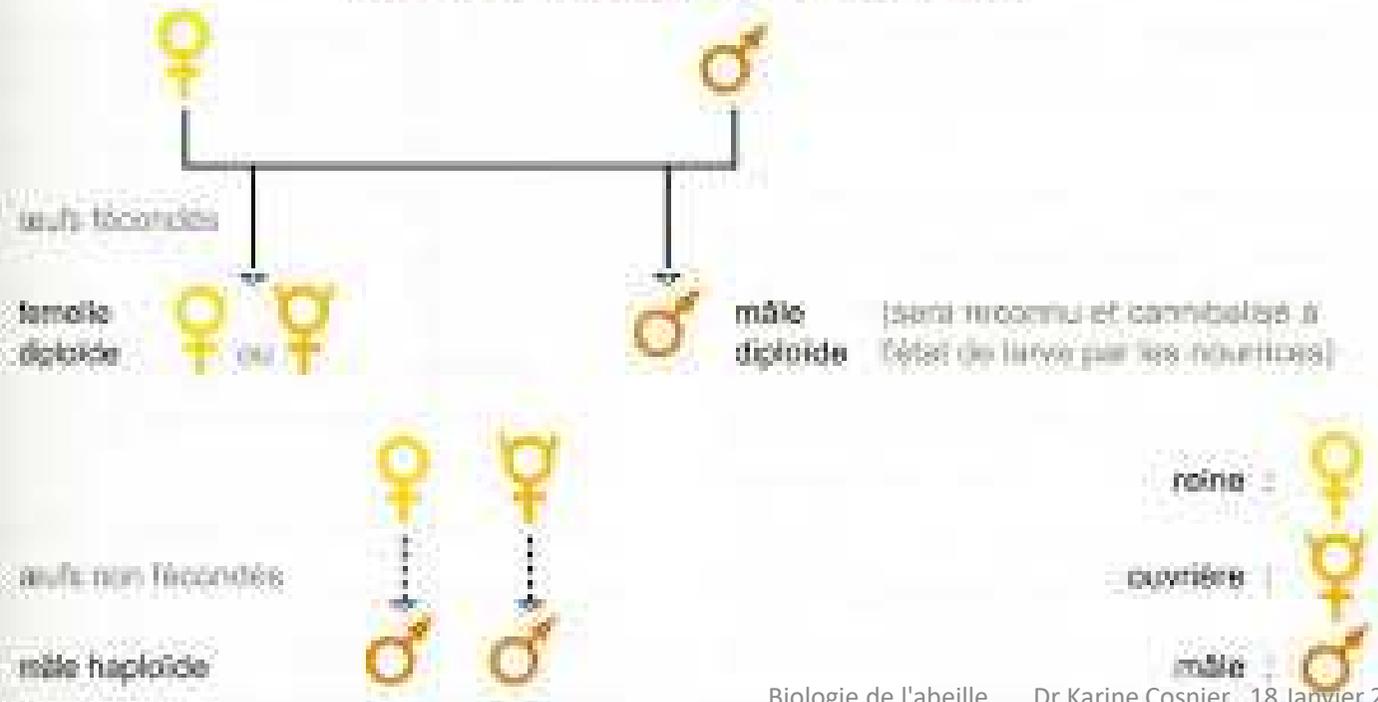
- Attirance ou orientation lors de l'essaimage



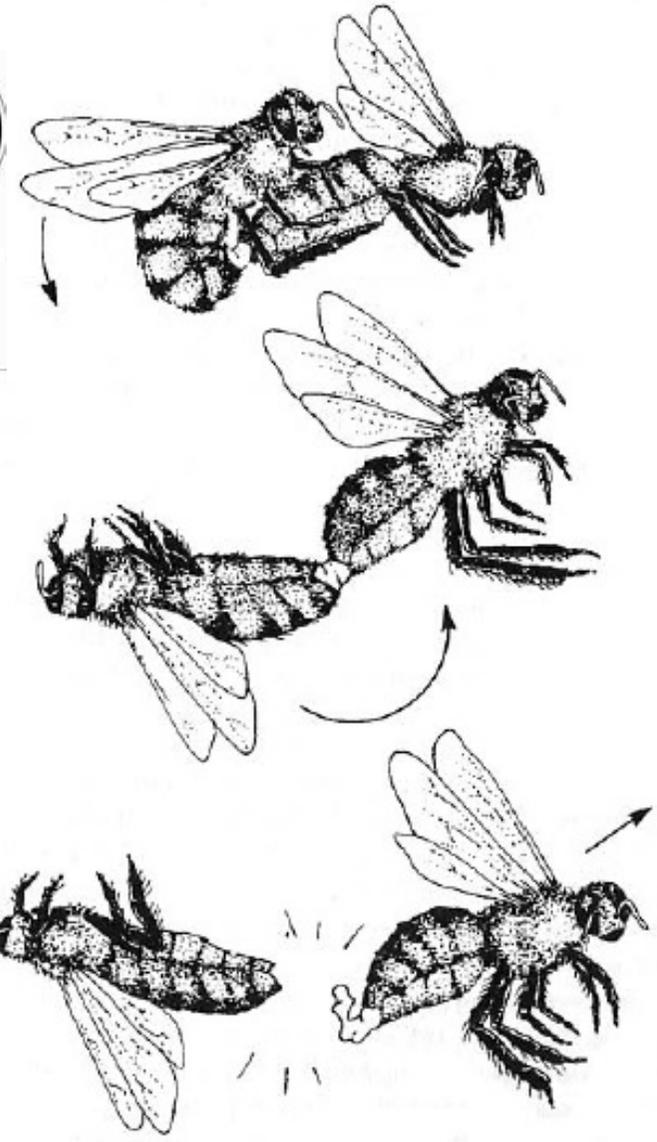
LA REPRODUCTION de l'ABEILLE



La reproduction des abeilles



L'ACCOUPEMENT VOL NUPTIAL

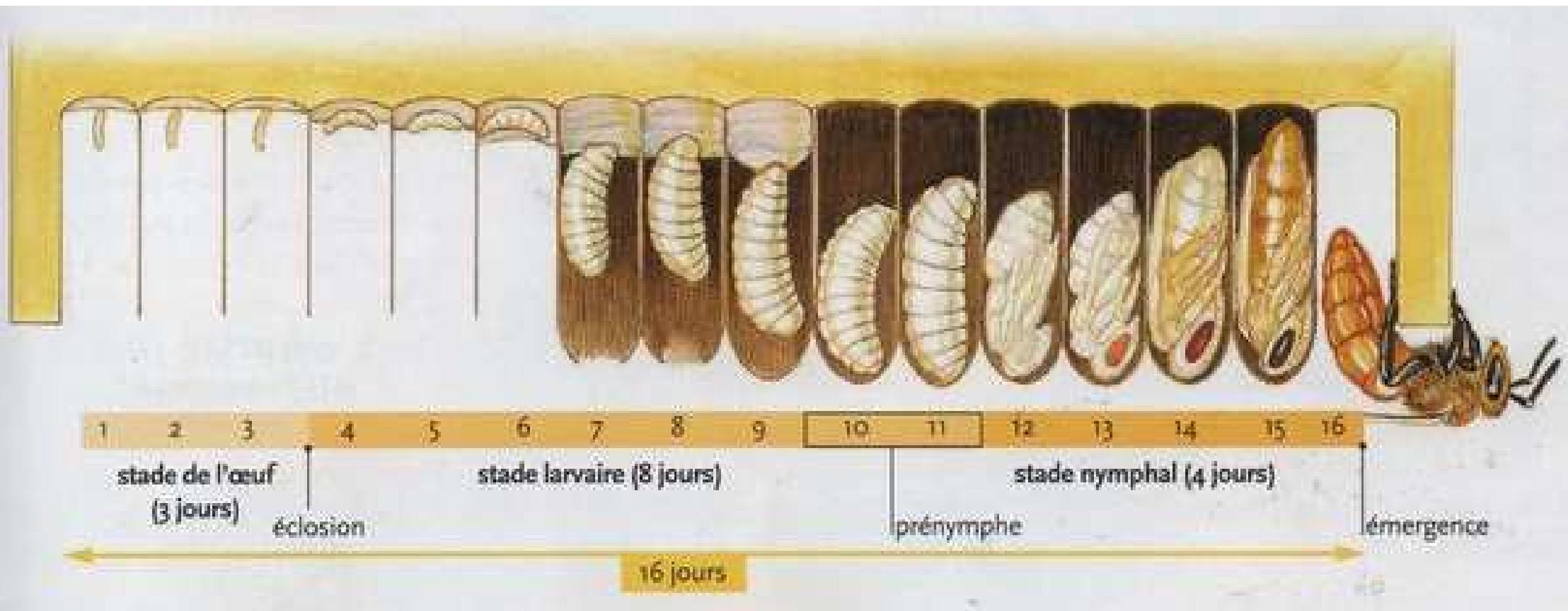


CYCLE EVOLUTIF DES TROIS CASTES D'ABEILLES



Tableau réalisé par Nicolas Vidal-Naquet

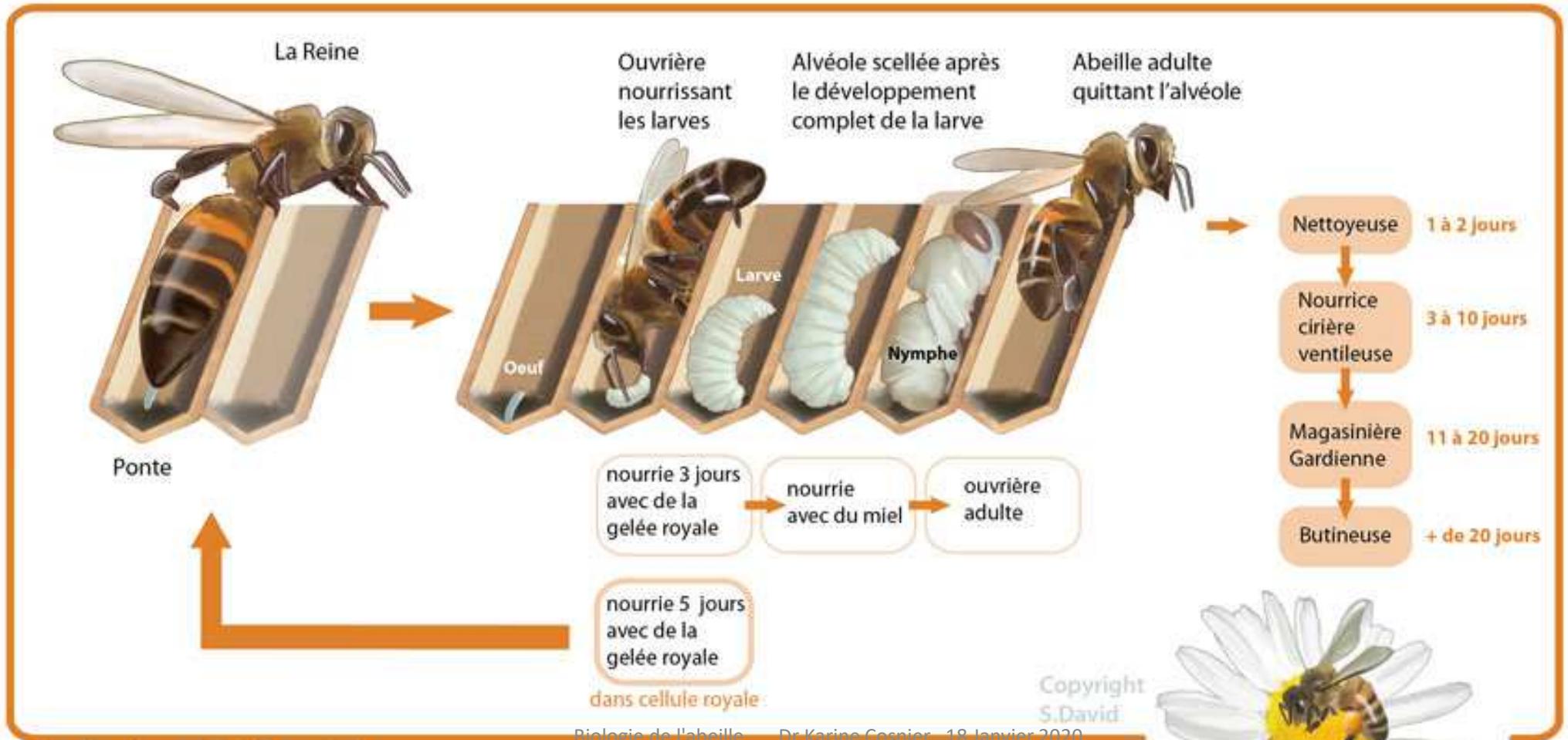
- Pain d'abeille=nourriture larves ouvrière et mâle



De L'ŒUF A LA REINE : 16 JOURS

Biologie de l'abeille Dr Karine Cosnier 18 Janvier 2020

LE DEVELOPPEMENT



La vie d'une abeille sociale

Biologie de l'abeille — Dr Karine Cosnier — 18 Janvier 2020

illustrascience.fr





ŒUFS

NYMPHE



LARVES



Biologie de l'abeille Dr Karine Cosnier 18 Janvier 2020

LA NAISSANCE d'UNE OUVRIERE à 21 JOURS



LA NUTRITION de l'ABEILLE: miel pollen et eau



NECTAR

MIELLAT



Biologie de l'abeille / Dr Karine Cosnier 18 Janvier 2020



POLLEN

EAU



LA NUTRITION de l'ABEILLE: miel pollen et eau

- Recherche
- Prélèvement
- Transport
- Stockage
- Distribution



MIEL

POLLEN

SUCRES =ENERGIE
Energie
Image

PROTEINES et LIPIDES
Structures anatomiques
Enzymes
Immunité
Réserves

LA DIGESTION de l'ABEILLE

- Anatomie

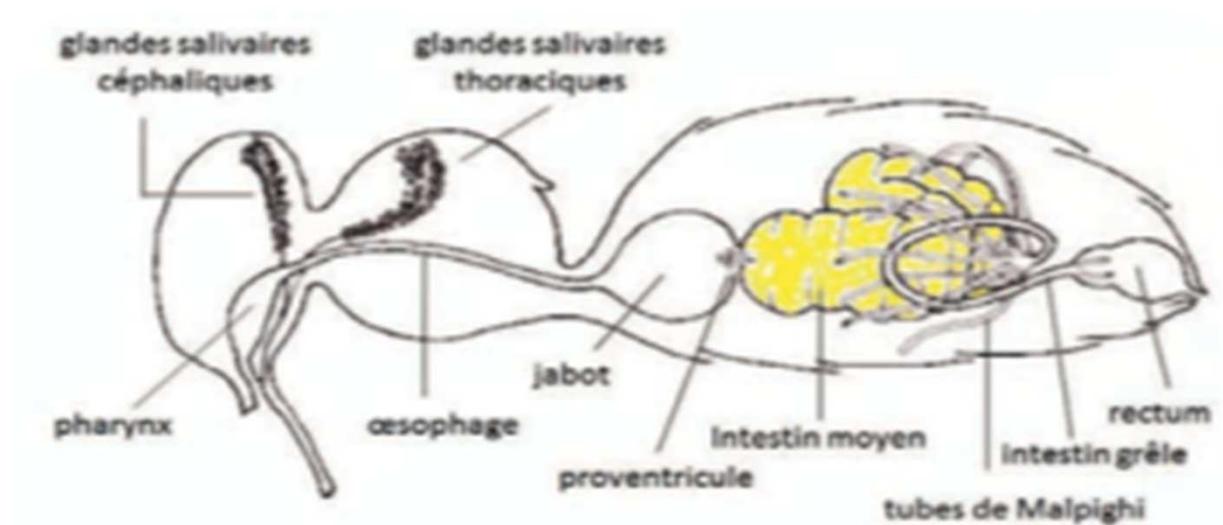


Schéma de l'appareil digestif de l'abeille.

- Vol de propreté

Elaboration du miel

- Léchage par la trompe
- Régurgitation jabot
- Echange par trophylaxie
- Etalé en couches minces → deshydratation 50% à 18%
- Operculation



MIEL

- EAU
- SUCRES
- MINERAUX
- PROTEINES et A.AMINES
- ENZYMES
- VITAMINES
- Arômes et tannins
- Spores pollen résidus (pesticides, antibiotiques, etc...)
- Bactéries lactiques



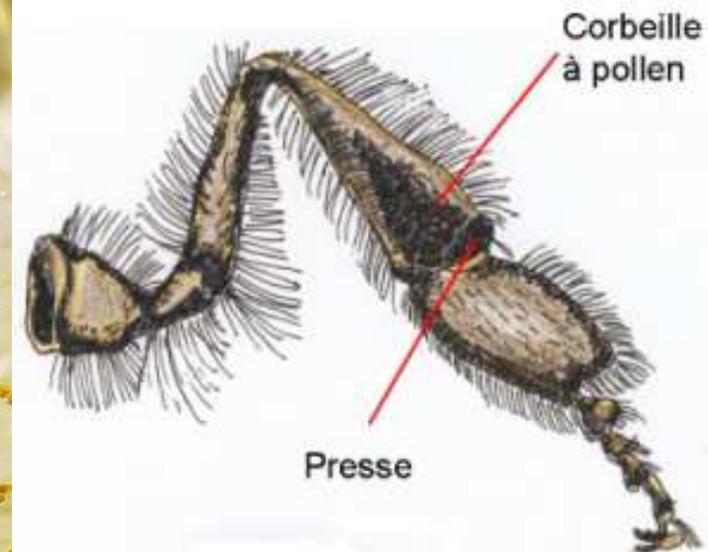


LE POLLEN

- Récolte (pollinisation)
- Mélange avec
 - nectar, miel, sécrétions salivaires
- Transport



Biologie de l'abeille Dr Karine Cosnier 18 Janvier 2020



Composition du pollen

- EAU
- GLUCIDES
- **PROTIDES**
- Substances cellulosiques
- Vitamines
- Minéraux
- Enzymes
- Pigments
- Huiles essentielles
- Ferments lactiques



LA PROPOLIS

- Substance résineuse
Ecorce et bourgeons
Peuplier bouleau orme sapin
- Découpe de fragments de résine
- Transport
- Ramolissement avec
sécrétions salivaires+cire



LA PROPOLIS

- Eau
- GLUCIDES
- PROTIDES
- LIPIDES
- VITAMINES B surtout
- Minéraux
- Oligo-éléments
- Huiles essentielles



Rôles de la propolis

- COLMATAGE de la RUCHE



- EFFET ANTISEPTIQUE

- DEFENSE
momification des intrus



LA GELEE ROYALE

- Emulsion semi pâteuse
blanchâtre acide
- Sécrétions hypopharyngiennes
et mandibulaires



L'ESSAIMAGE

- Au printemps



L'ESSAIMAGE : création d'une nouvelle colonie



D'autres lieux insolites....



Biologie de l'abeille Dr Karine Cosnier 18 Janvier 2020



LES ABEILLES UN MONDE PASSIONNANT.....

