



Cours d'apiculture

Biologie apicole



Un peu de systématique...

Un «acronyme» dont il faut se rappeler:

RECOFGE



Un peu de systématique...

Un «acronyme» dont il faut se rappeler:

Règne

Embranchement

Classe

Ordre

Famille

Genre

Espèce

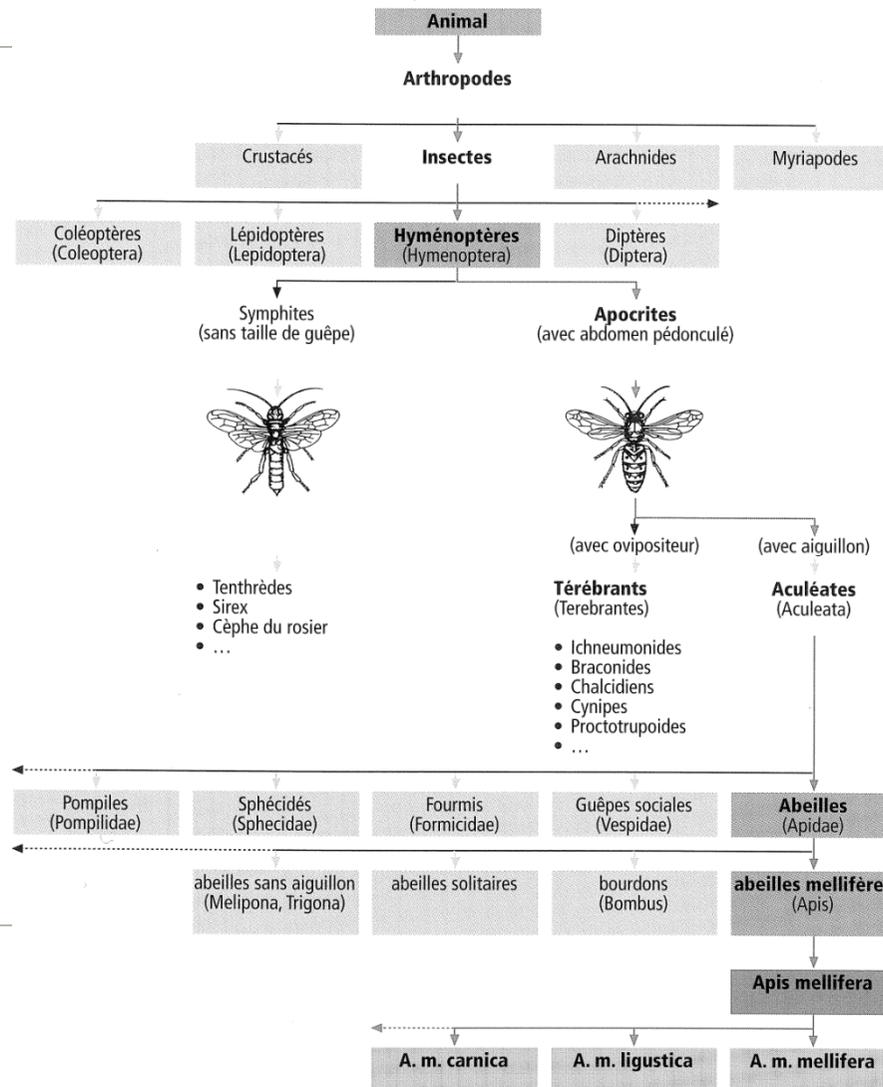


Un peu de systématique...

Règne	ANIMAL
Embranchement	ARTHROPODES: "pattes articulées"
Classe	HEXAPODES: "six pattes"
Sous-classe	PTERIGOTES: "ailé"
Ordre	HYMENOPTERES: "ailes membraneuses"
Groupe	APOCRITES: "étranglement abdominal"
Famille	APIDES: "Abeille"
Genre	APIS: "abeille"
Espèce	MELLIFERA: "à miel"



Un peu de systématique...





Un peu de systématique...





Un peu de systématique...





Les Hyménoptères

Les Insectes à une paire d'aile membraneuse à taille de guêpe!

- Les Fourmis
- Les Guêpes
- Les Abeilles
- (Les Termites)



Les Hyménoptères

Les Fourmis (rousses, ici)





Les Hyménoptères

Les Guêpes





Les Hyménoptères

Les Guêpes parasitoïdes





Les Hyménoptères

Les Abeilles:

- 20'000 espèces dans le monde
- 2'500 espèces en Europe
- Moins de 1'000 en Suisse
- Le classement se fait selon leurs habitudes
 - **Domestiques**
 - **Sauvages**
 - **Solitaires**
 - ...



Les Hyménoptères

Abeilles solitaires:
Plusieurs centaines d'espèces en Suisse

Abeille à longue antenne



Osmie





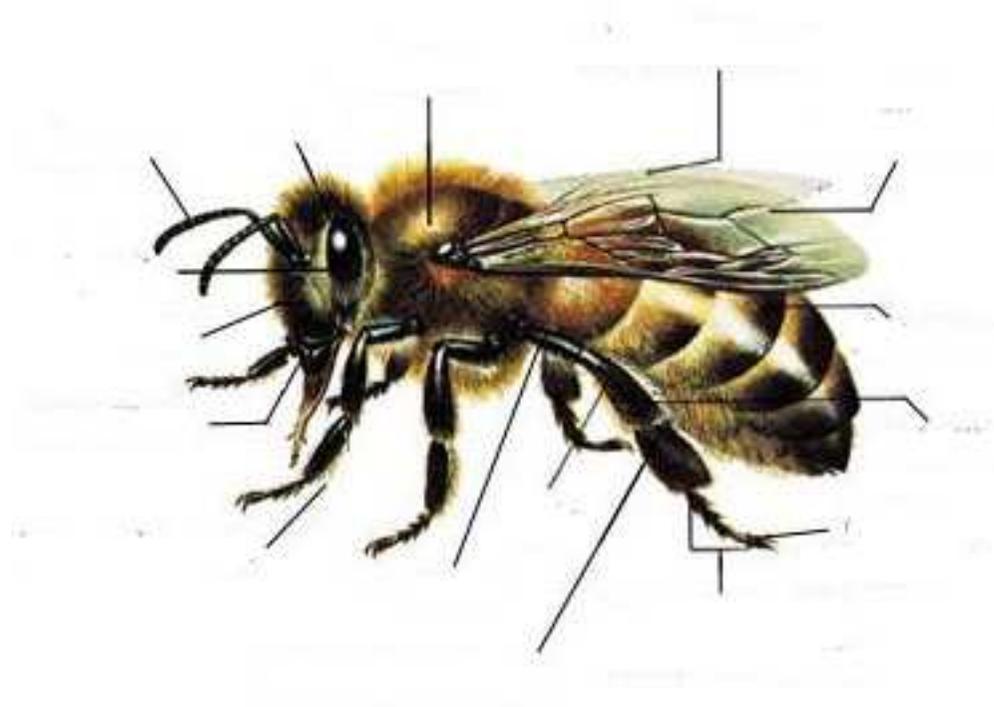
Les Hyménoptères

Abeille mellifère





L'anatomie externe

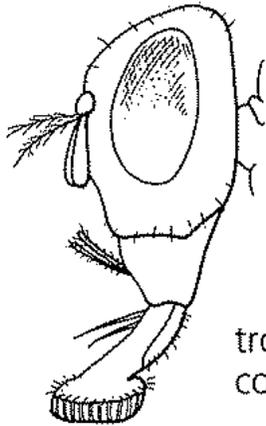




Anatomie externe: les pièces buccales



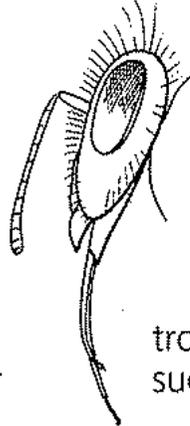
1



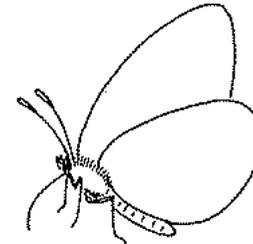
trompe avec
coussinet suceur



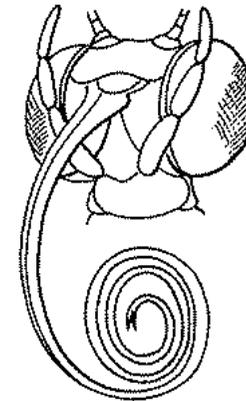
2



trompe lécheuse-
suceuse



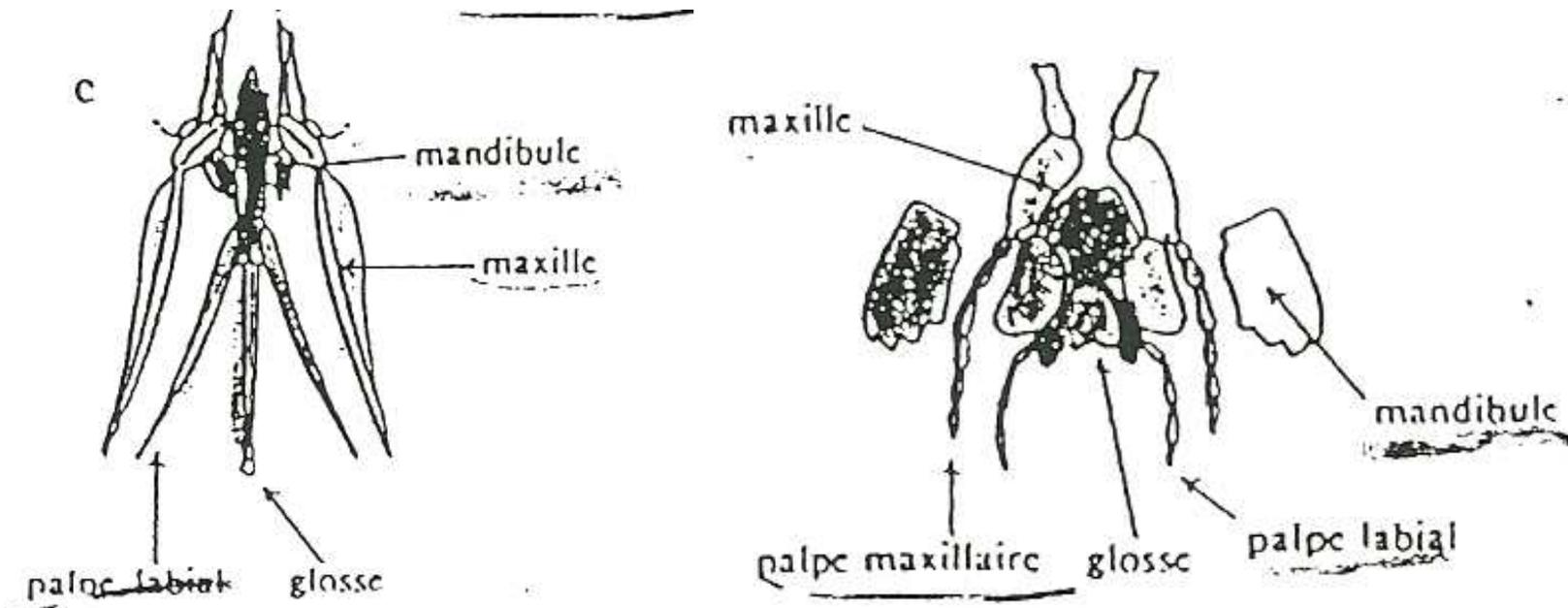
3



trompe
suceuse



Anatomie externe: les pièces buccales



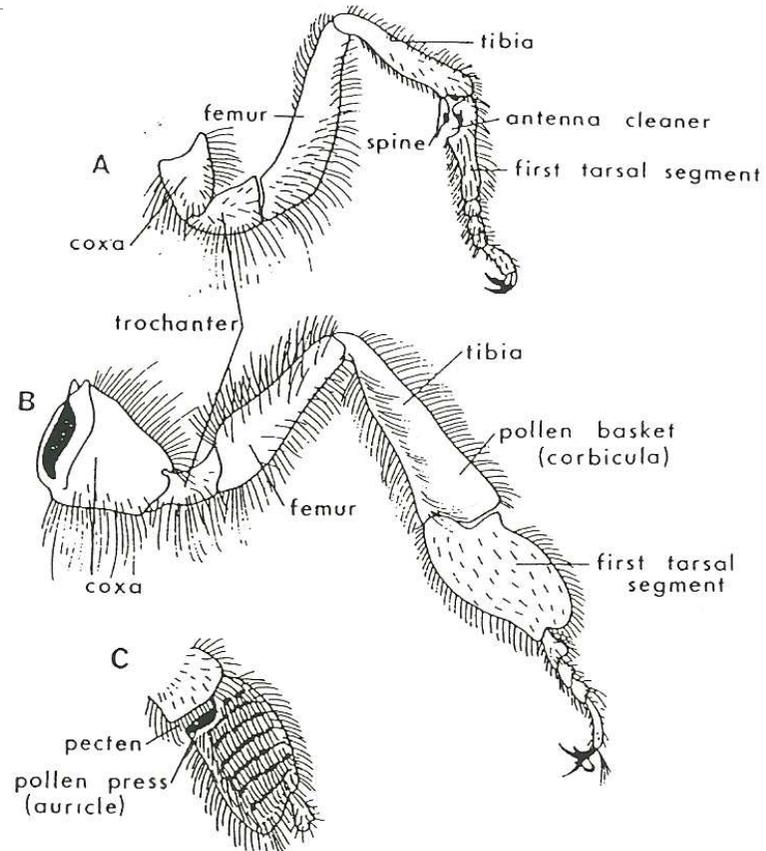


Anatomie externe: les pièces buccales



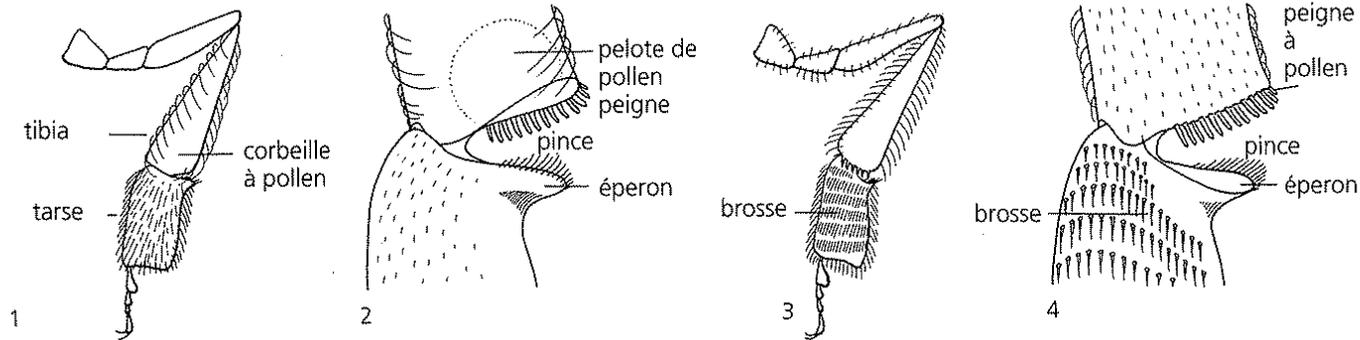


L'anatomie externe: les pattes





L'anatomie externe: les pattes

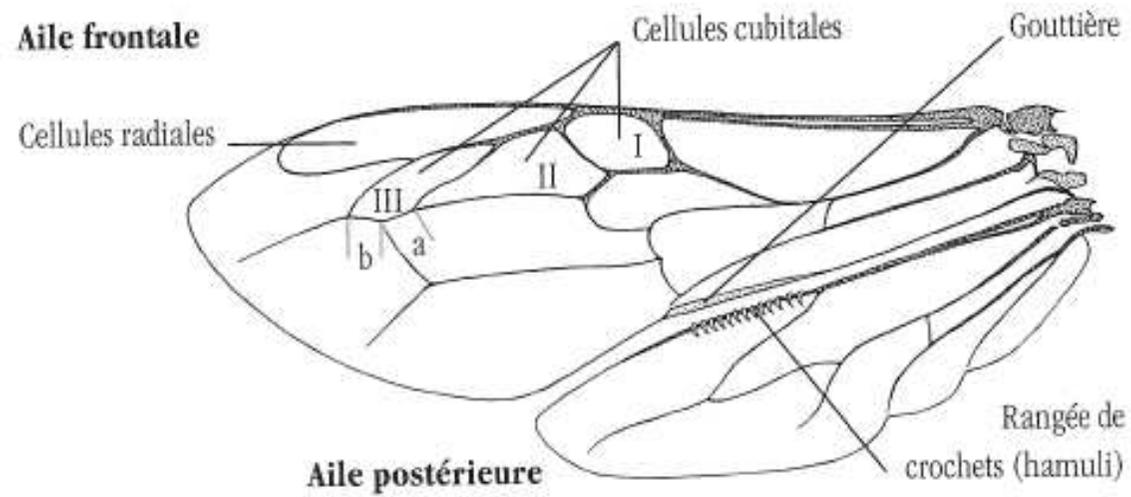


Une butineuse peut transporter environ 15 mg de pollen

Pour nourrir une bonne colonie d'abeilles pendant une année,
il faut 20 à 30 kg de pollen

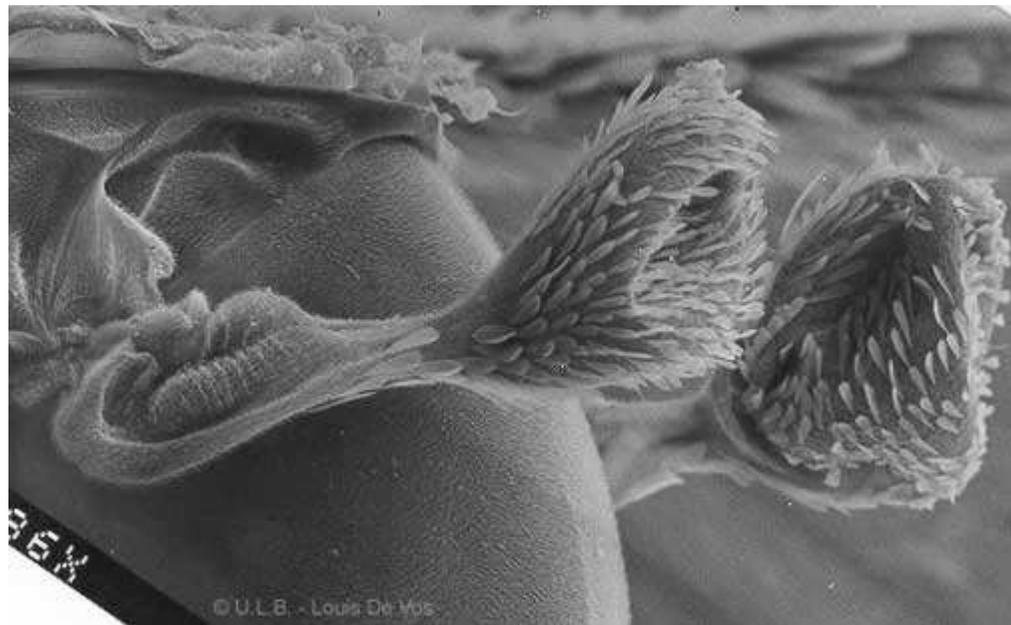


L'anatomie externe: les ailes





L'anatomie externe: les ailes





L'anatomie externe: les ailes

Vol

100htz

30km/h

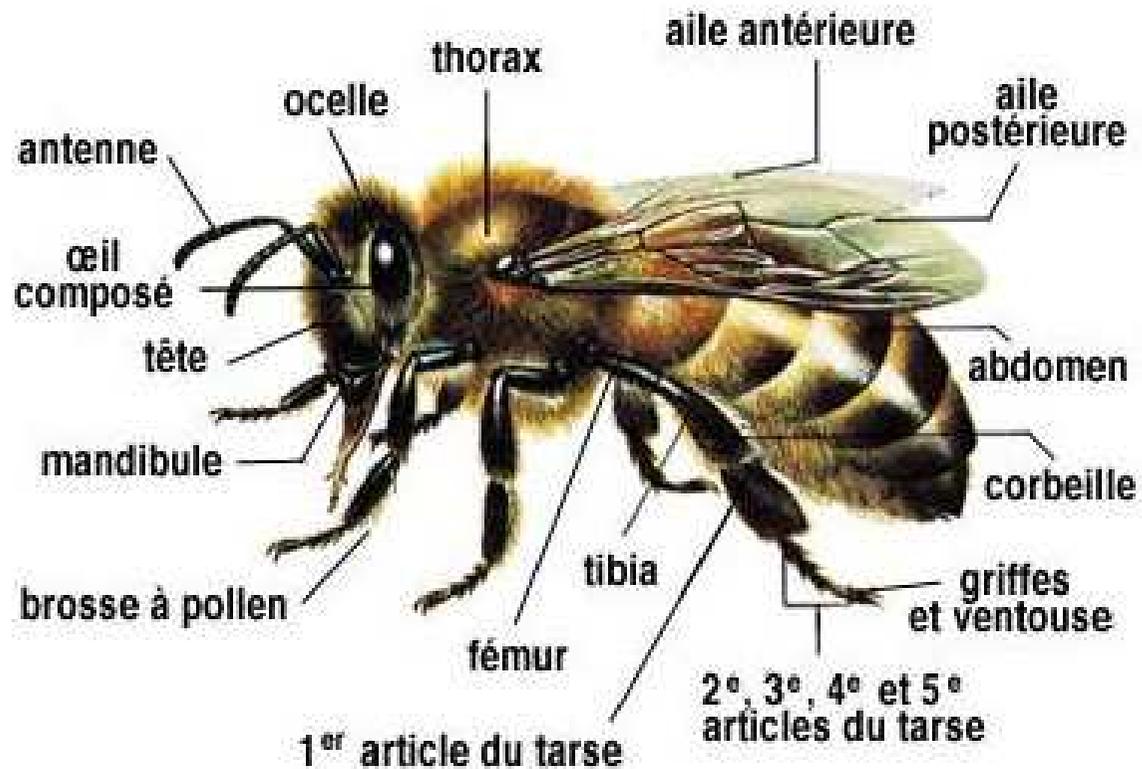
Distances parcourues dépendent de l'offre florale: 100m à 10 km

activité de vol uniquement au-dessus d'une température de 12°C

Ventilation

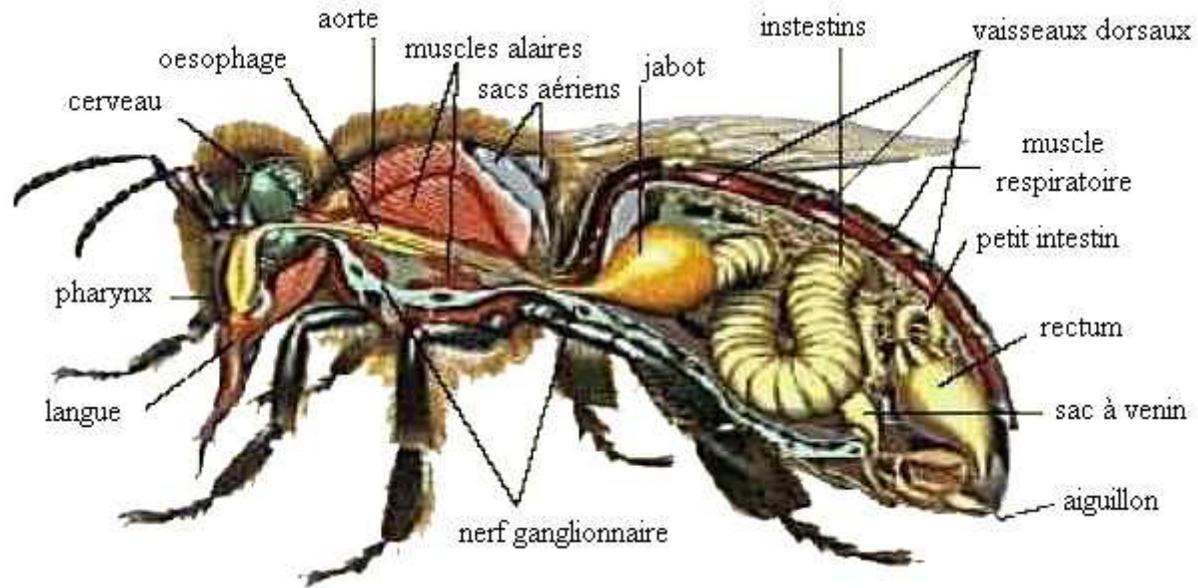


L'anatomie externe





Anatomie interne





Anatomie interne

Système respiratoire: spiracles

Système circulatoire: hémolymphe

Système digestif:

jabot: transport et stockage du nectar

rectum: grande capacité d'extension



Anatomie interne

Système nerveux

ganglions

Une paire d'antennes (sens olfactif / gustatif)

Yeux composés + 3 ocelles

Glandes cirières

Glandes à venin + aiguillon

Glandes mandibulaires: gelée royale



Les insectes sociaux

Recouvrement de générations: mères et filles cohabitent

Coopération: division du travail (castes)

Altruisme: "sacrifice" individu vs société renoncement à la reproduction

Raison: *Haplodiploïdie:* le faux bourdon ne possède pas de paire de chromosome: lié à la parthénogenèse (non fécondé)



Les abeilles sociales

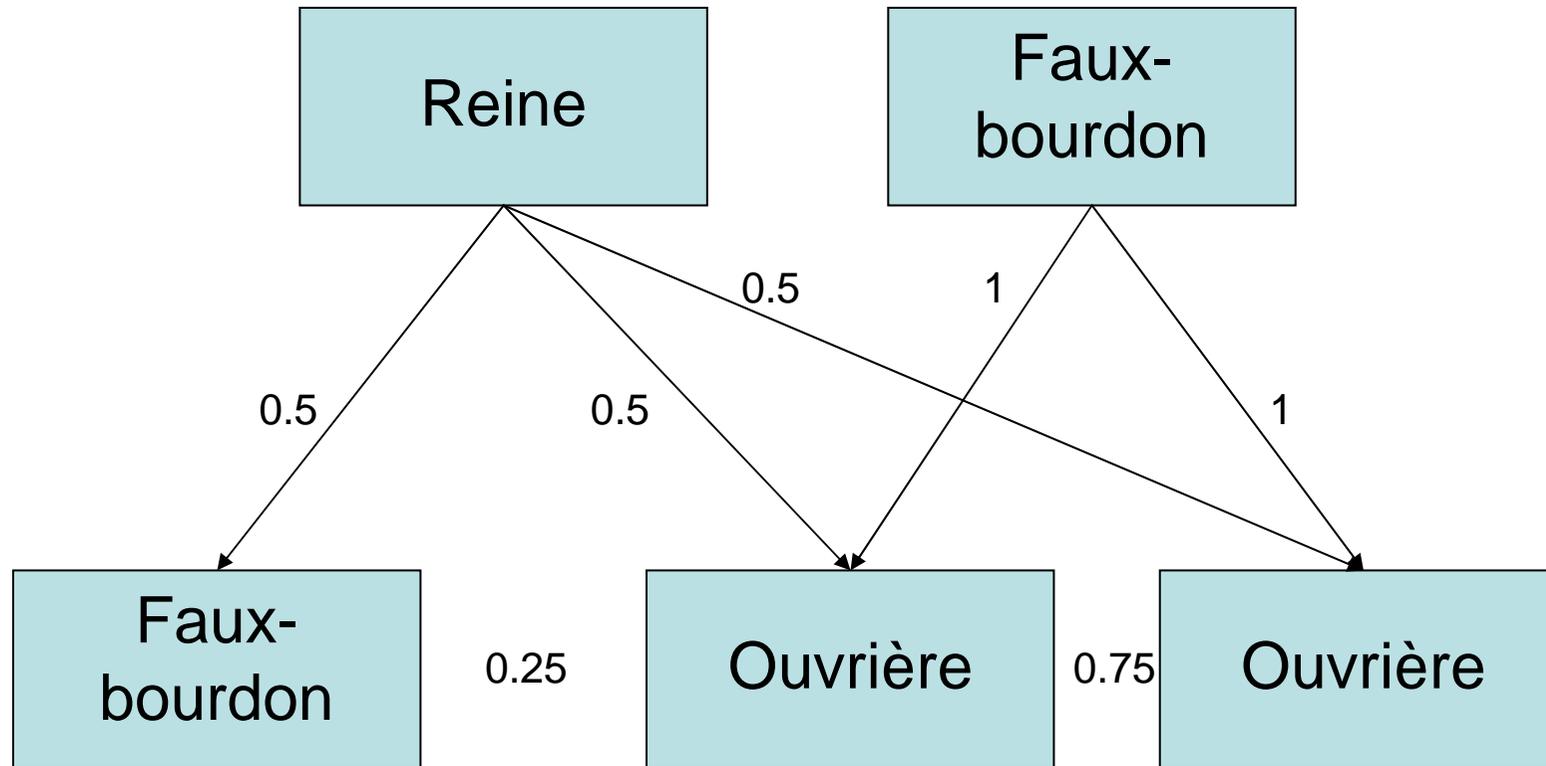
Reine: baguage génétique complet, ne fait que pondre, fertile

Femelle ouvrière: baguage génétique complet, s'atèle aux différentes tâches essentielles à la survie de la colonie, stérile par fonction hormonale

Mâle ou Faux-bourdon: baguage génétique de moitié, n'est utile que dans la reproduction, fertile

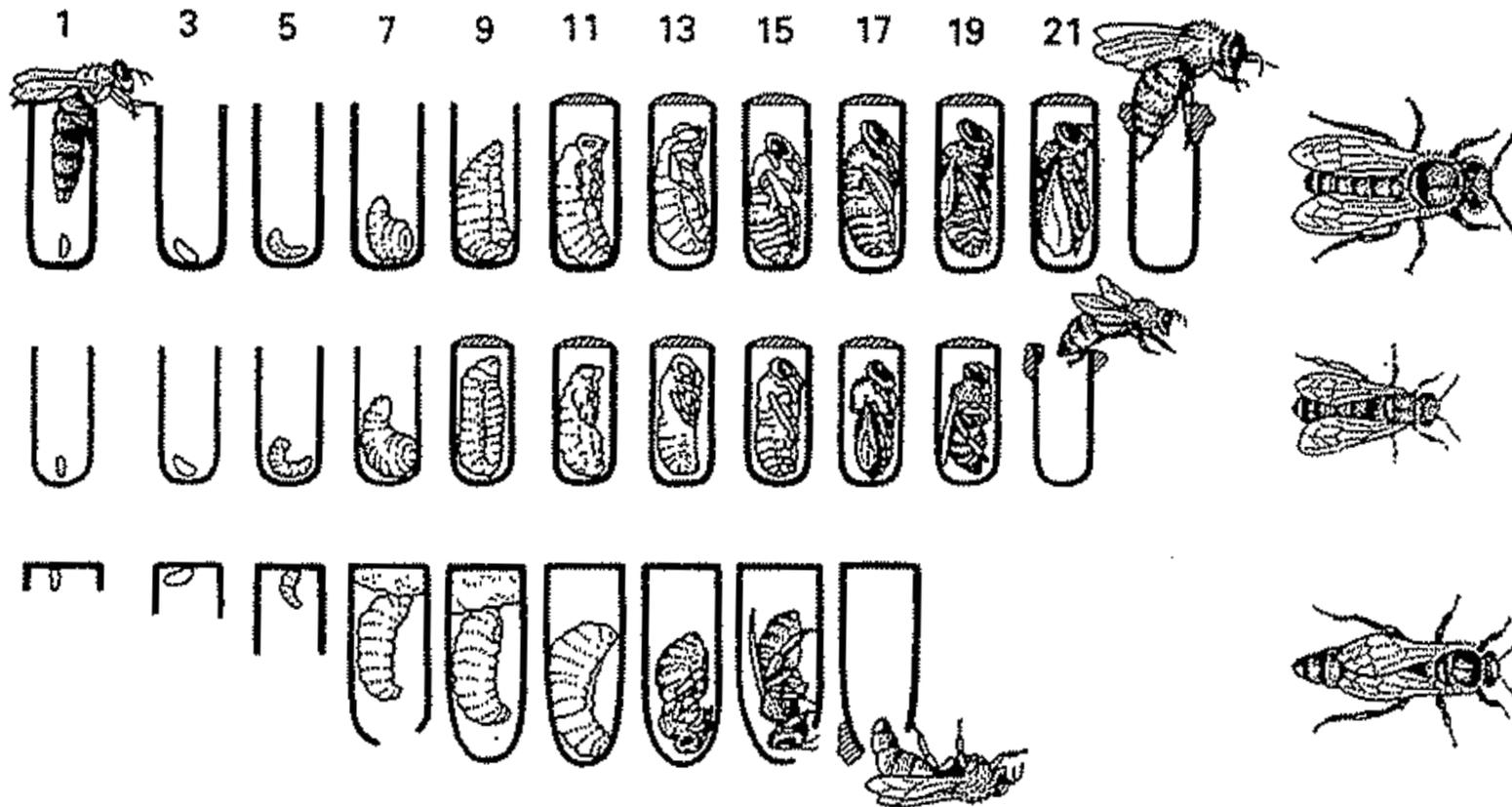


Les insectes sociaux





La reproduction





Les insectes sociaux: les abeilles sociales

Reine

PONDRE

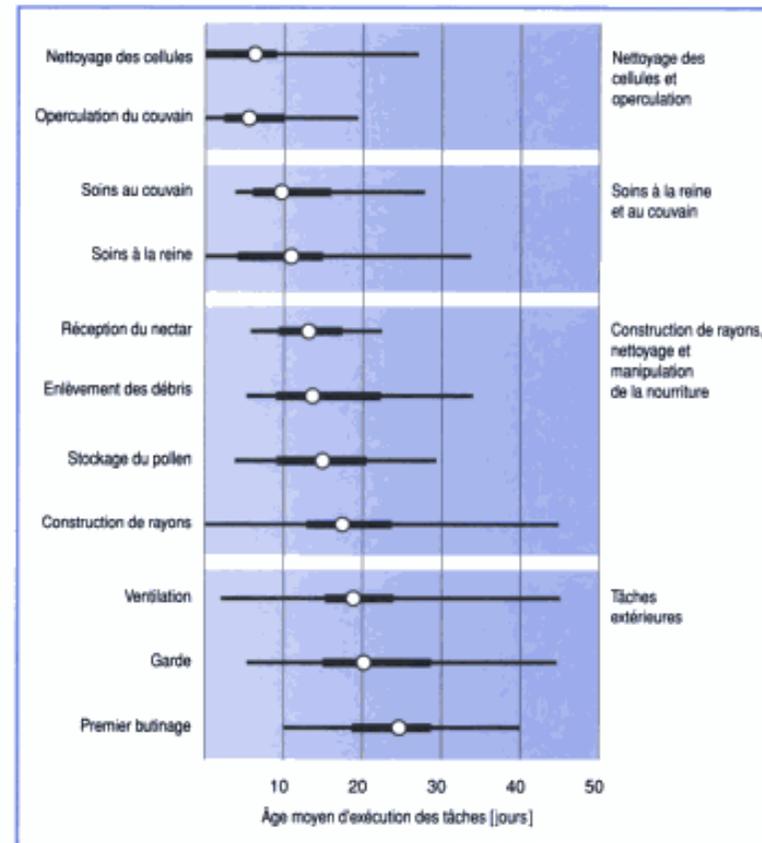
300 à 2'000 oeufs par jour de février à août
 environ 130'000 oeufs par année
 environ 500'000 oeufs durant sa vie

Ouvrières

NETTOYER
 SOIGNER LES LARVES
 BÂTIR
 BUTINER

Faux-bourçons

FECONDER





La communication

Communication chimique:

Phéromones sexuelles,
d'agrégation,
d'alarme,
d'attaque,
de pistes

Langage antennaire

identité olfactive

colonie=signal de reconnaissance

Trophallaxie

échanges de la nourriture



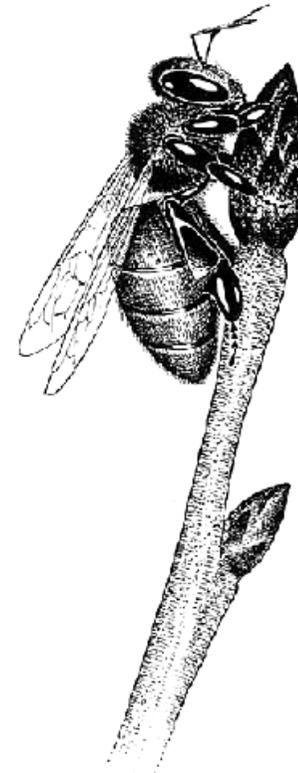
Relations nutritives

Propolis

substance résineuse brunâtre recueillie sur les bourgeons de certains arbres:

peupliers,
marronniers
saules
Résineux

"mastic"
propriétés antibiotiques





Relations nutritives

Miellat

Déjection sucrée produit par les pucerons

Remplace le nectar

Produit un miel plus sombre et contenant moins d'eau (miel de sapin)



Relations nutritives

Pollen

Gamétophyte mâle qui produit des gamètes; c'est-à-dire les «testicules» des fleurs

Alimentation des jeunes abeilles

La récolte de pollen permet aux plantes de se reproduire. L'abeille sert de transporteur des gamétophytes mâles vers l'organe femelle d'une autre fleur



Relations nutritives

Nectar

Substance sucrée, liquide qui permet d'attirer les insectes pollinisateurs

Composé essentiellement de saccharose

L'ingestion du nectar par les magasinieres pendant une vingtaine de minutes permet de transformer ce sucre en fructose et en glucose. La maturation chimique et la dessiccation ont lieu dans les alvéoles

Réserve pour les mauvais jours



Relations nutritives

Les plantes, au fil de l'évolution se sont spécialisées sur certains insectes pour garantir leur pollinisation

Couleur



Odeur / Nectar



Forme





Les fleurs mellifères



<http://www.frij.ch/CMS/default.asp?ID=668&Language=FR>