

Les Arthropodes Hexapodes : exemple du criquet

https://www.youtube.com/watch?v=LsX_ZtDLfFk



D'après le site locust-cirad

Les Criquets : une famille diversifiée

Criquet grégaire (8 cm)



Criquet migrateur (8 cm)



Criquet d'Italie (3,5 cm)



Œdipode bleu (3 cm)



1. Morphologie d'un insecte

La cuticule des Insectes

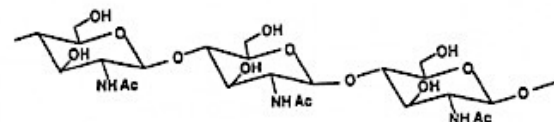
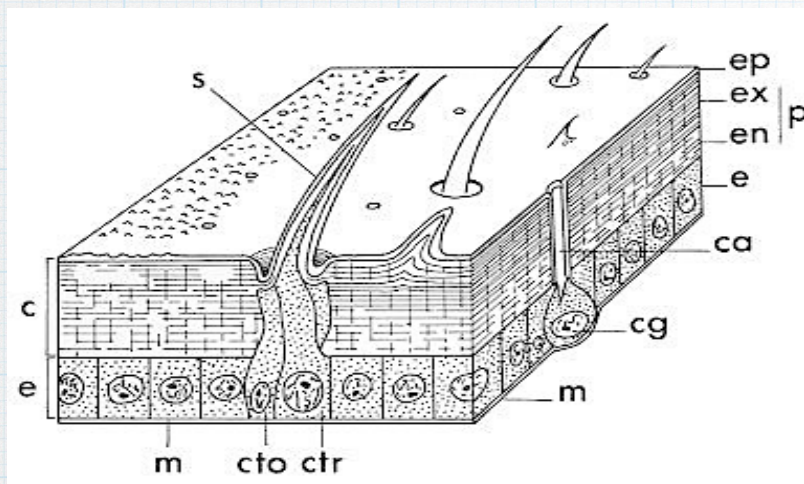
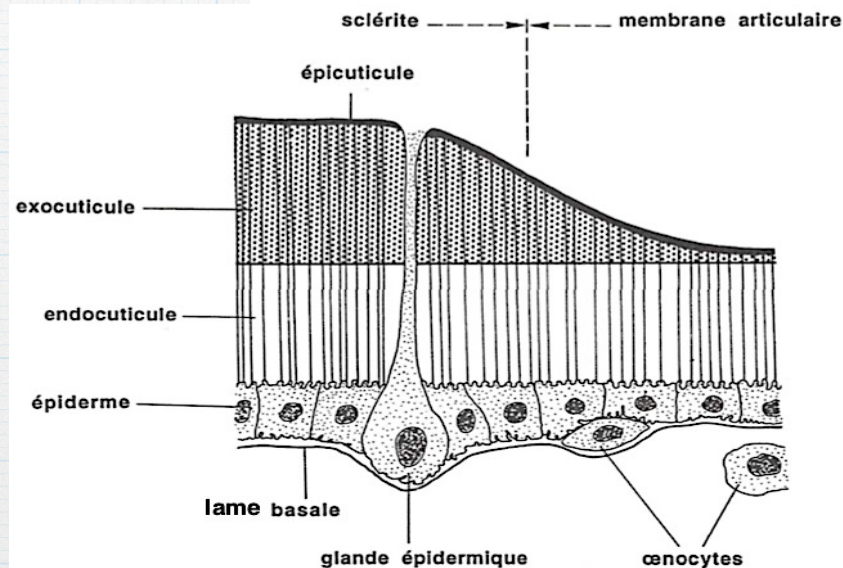


Fig.1 : La Chitine

La chitine est un polymère de N-acétyl-glucosamine dont les sous-unités sont liées entre elles par des ponts (1,4) glycosidiques (Shahabuddin et Kaslow, 1993)



Coupe de cuticule d'Insecte (d'après Ridet, 1992)

Reconstitution schématique du tégument en trois dimensions.

(d'après A.G. RICHARDS, 1951).

c : cuticule,

cg : cellule glandulaire,

ctr : cellule trichogène,

en : endocuticule,

ex : exocuticule,

p : procuticule,

ca : canal glandulaire,

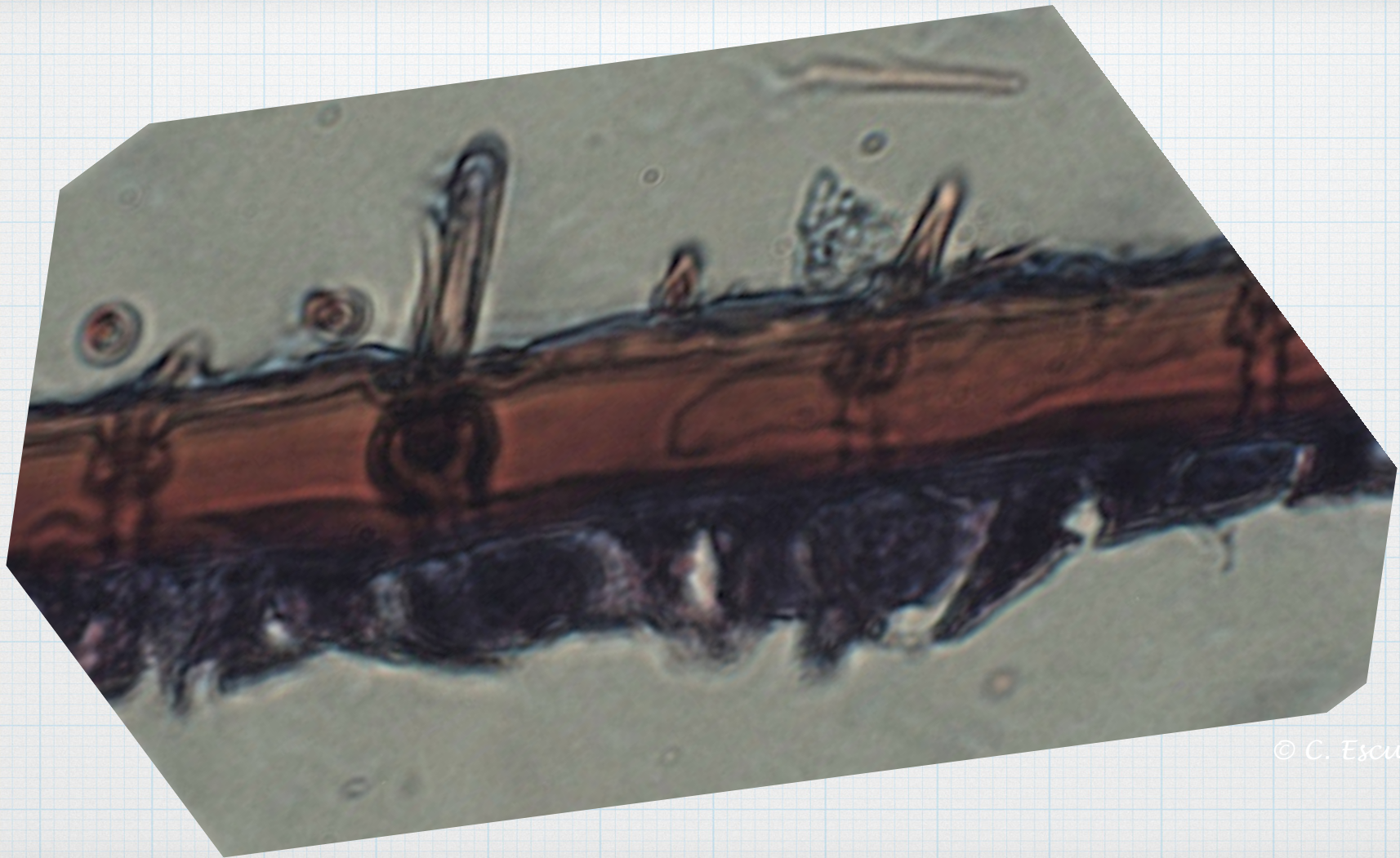
cto : cellule tormogène,

e : épiderme,

ép : épicuticule,

m : membrane basale,

s : soie.



© C. Escuyer

**exocuticule
rigide**

**soie
cellule de la soie**

**épicuticule
hydrophobe**

tégument

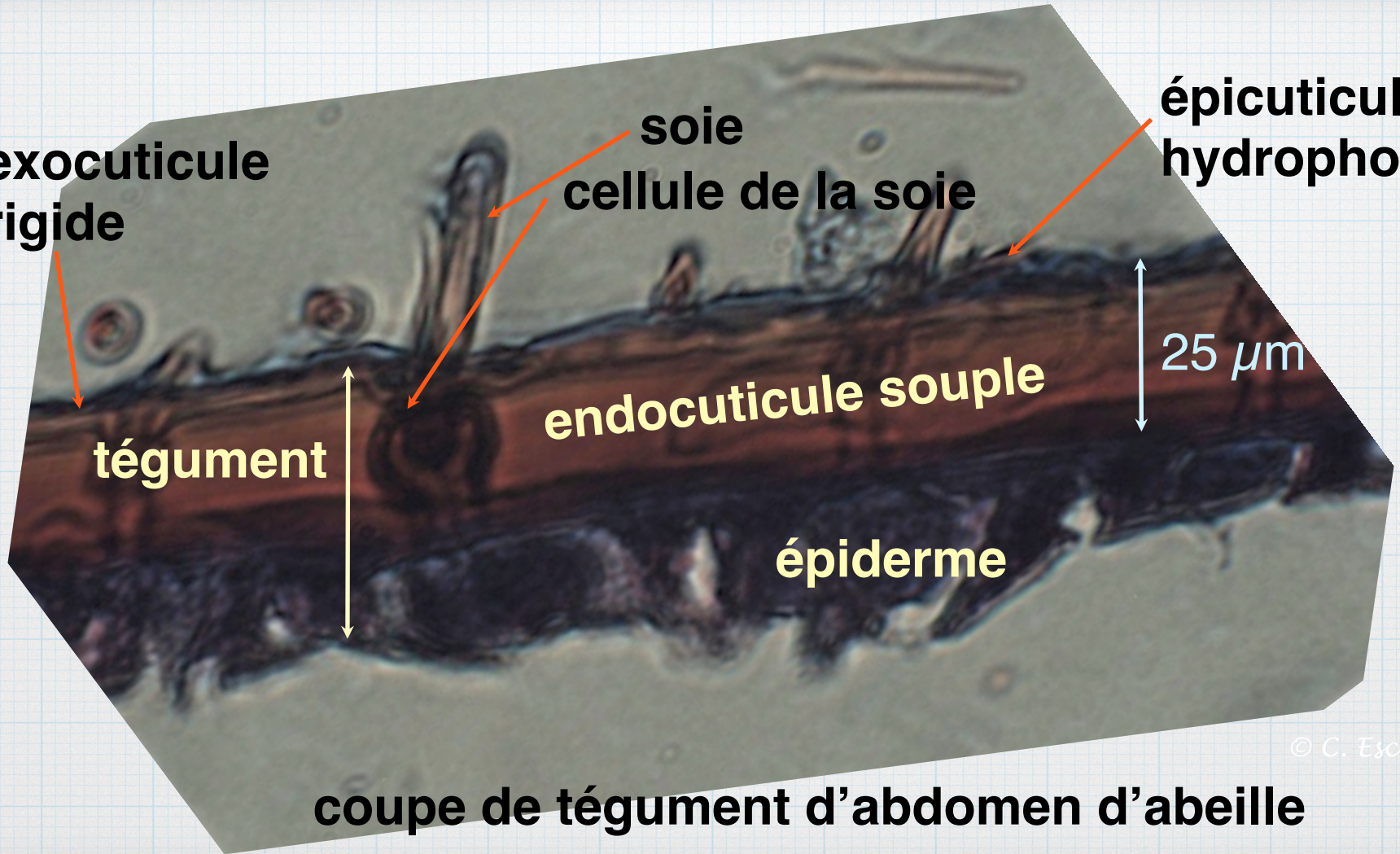
endocuticule souple

25 μ m

épiderme

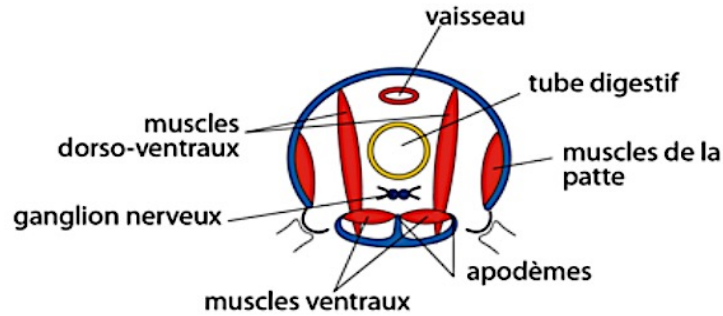
coupe de tégument d'abdomen d'abeille

© C. Escuyer



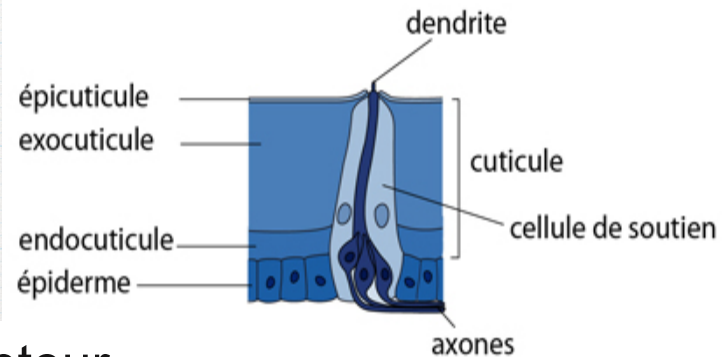
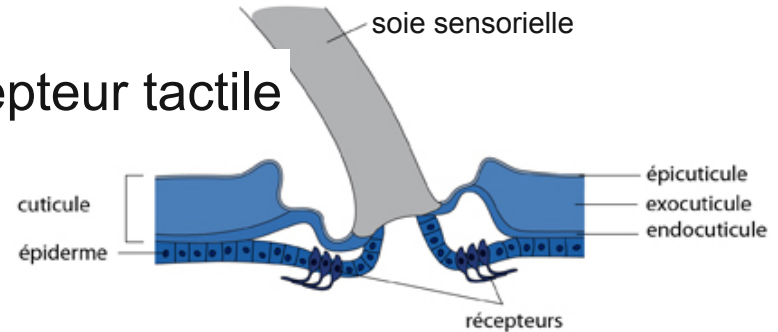
Rôles et conséquences de l'exosquelette

Insertion des muscles



Sensibilité tactile par des soies sensorielles

Récepteur tactile



Chimiorécepteur

Croissance par mues



Source : visoflora

Source : <https://www.zoologie-uclouvain.be>

Le criquet migrateur

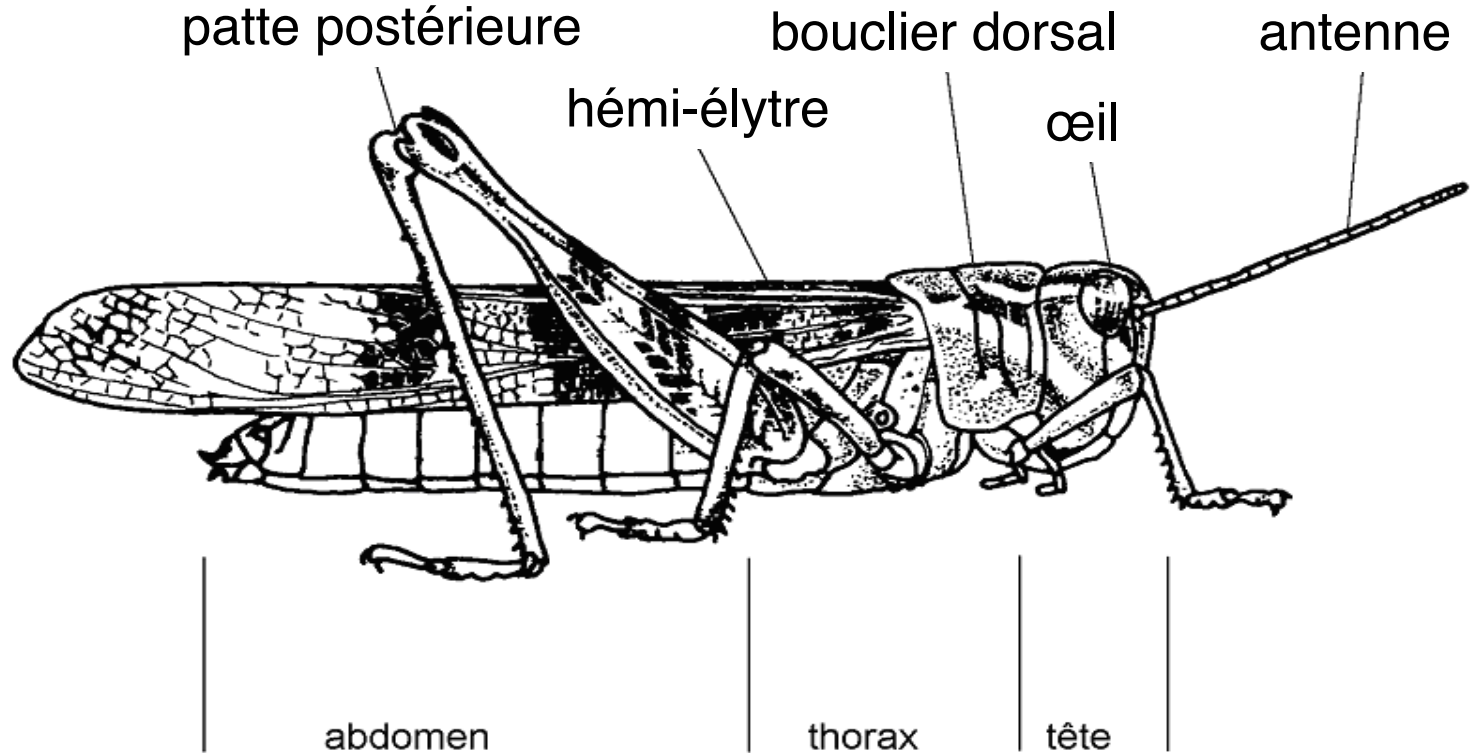


© C. Escuyer

Morphologie



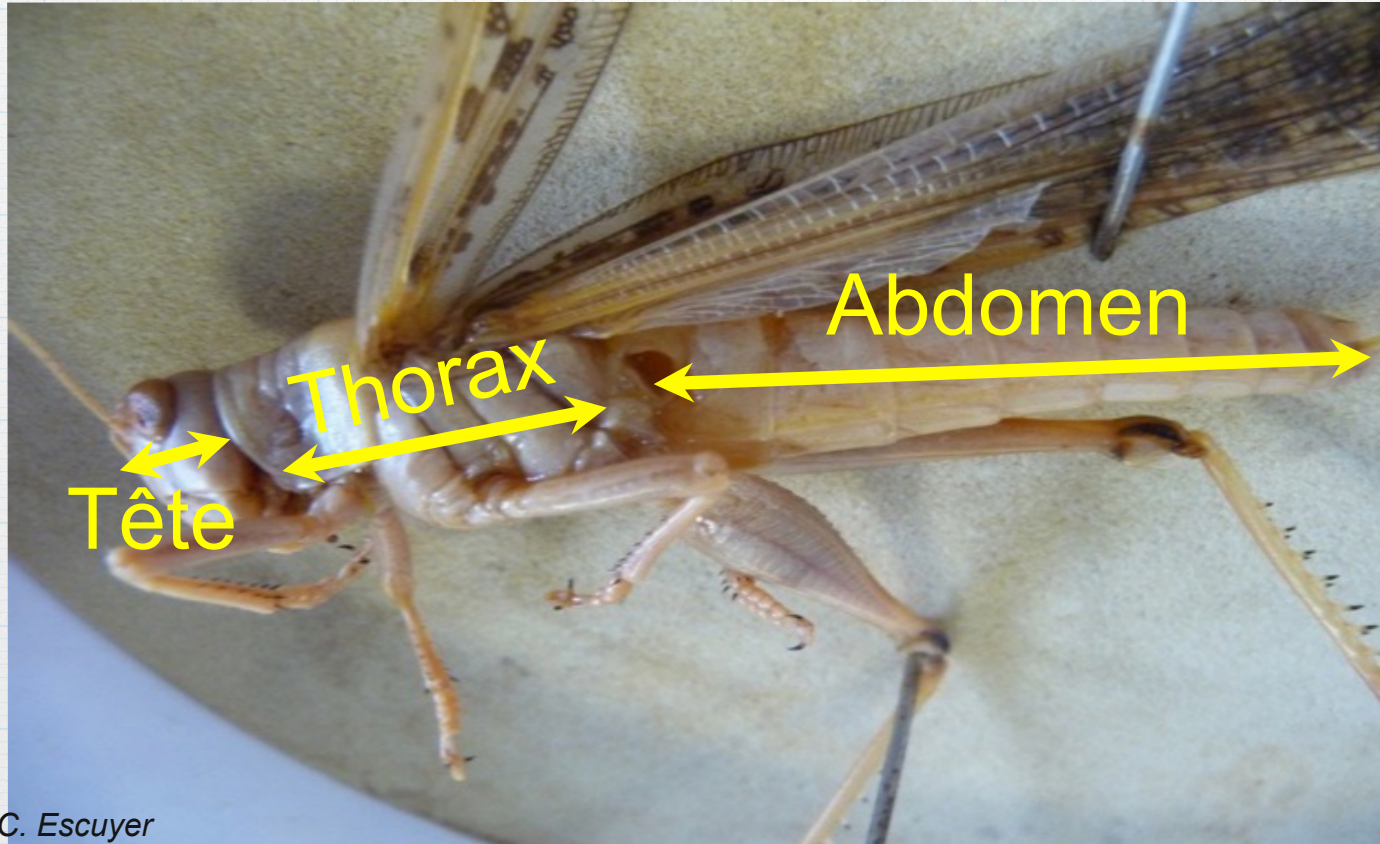
Morphologie du criquet



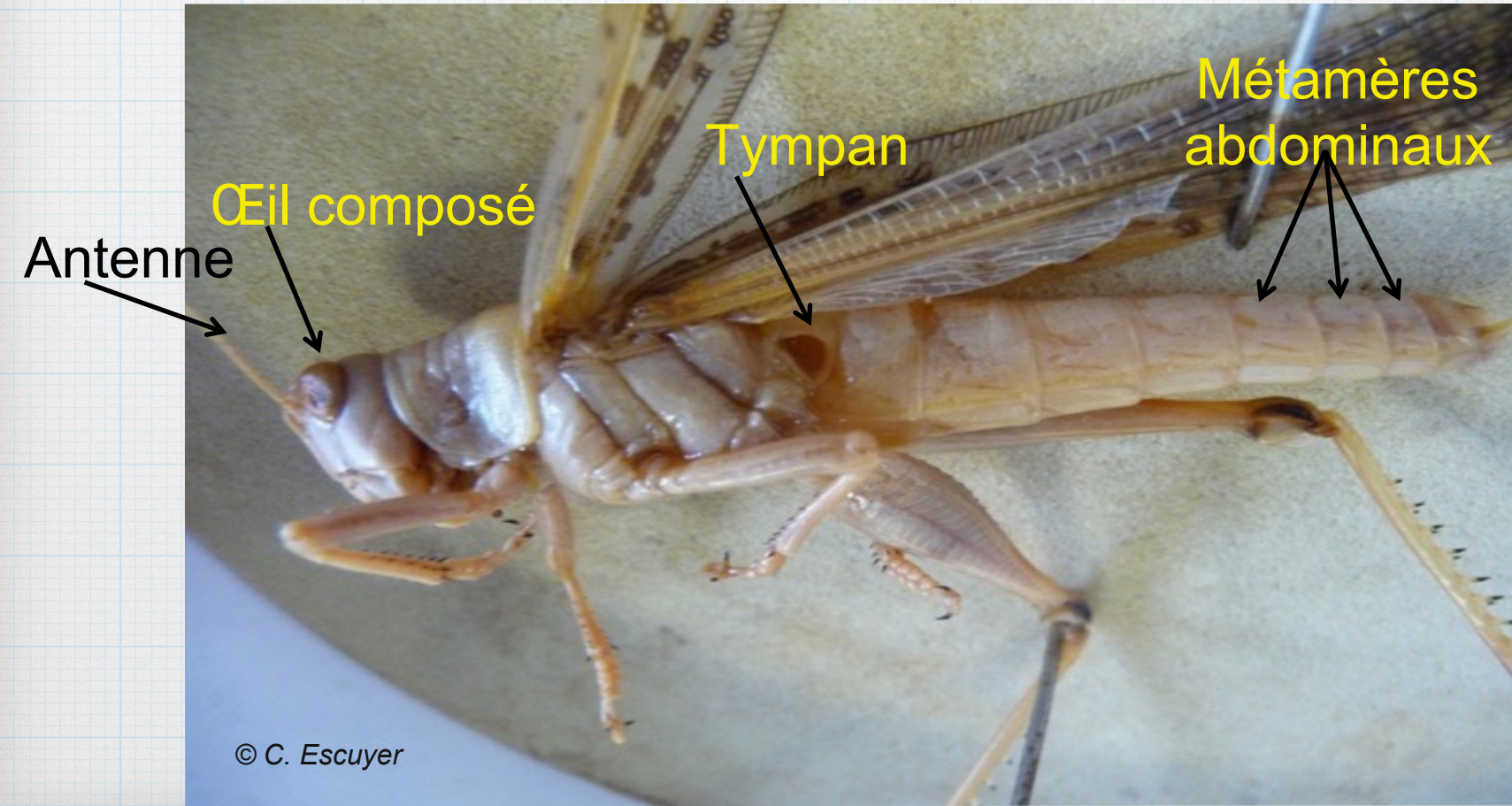
Morphologie générale



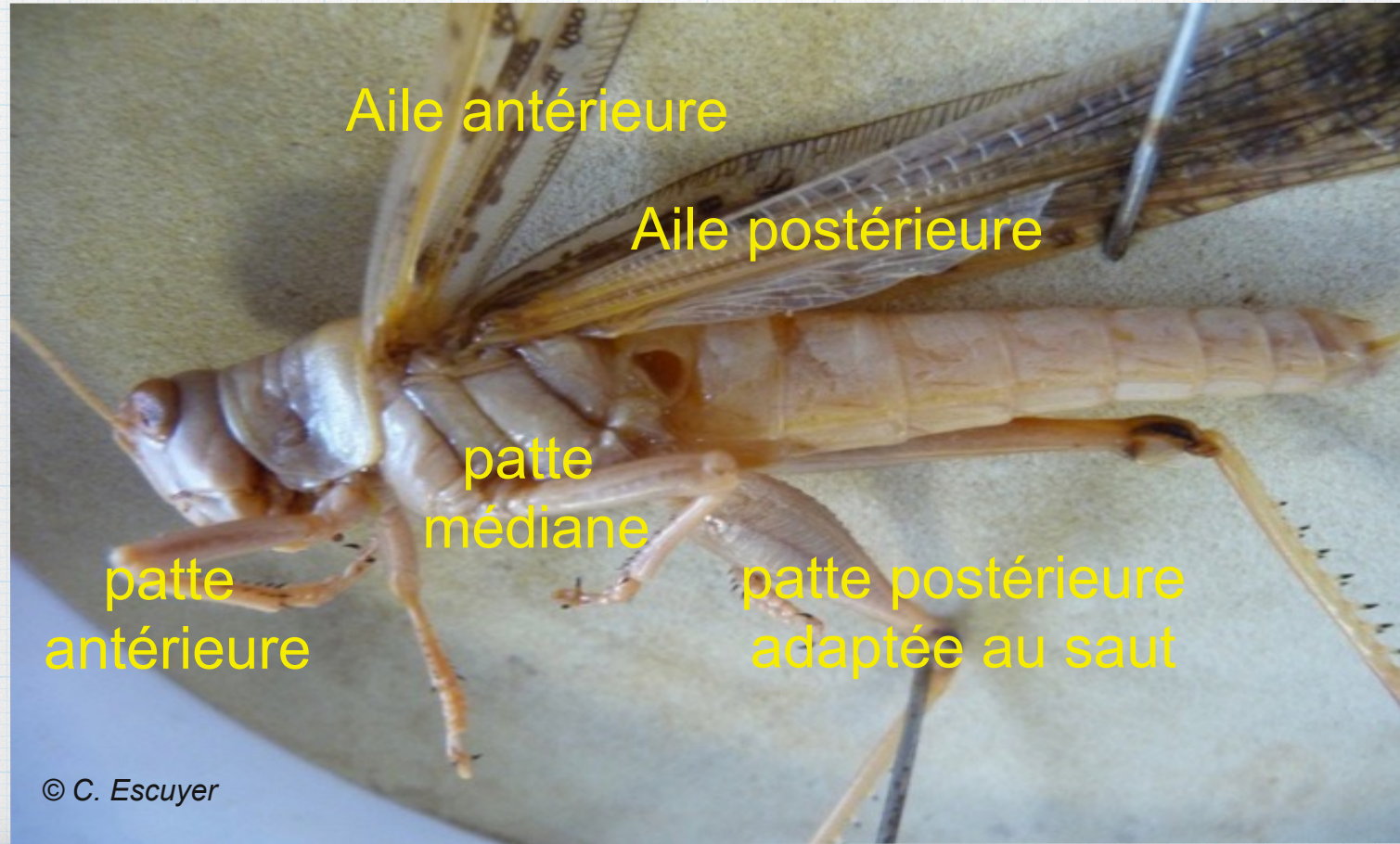
Les 3 tagmes



Morphologie externe



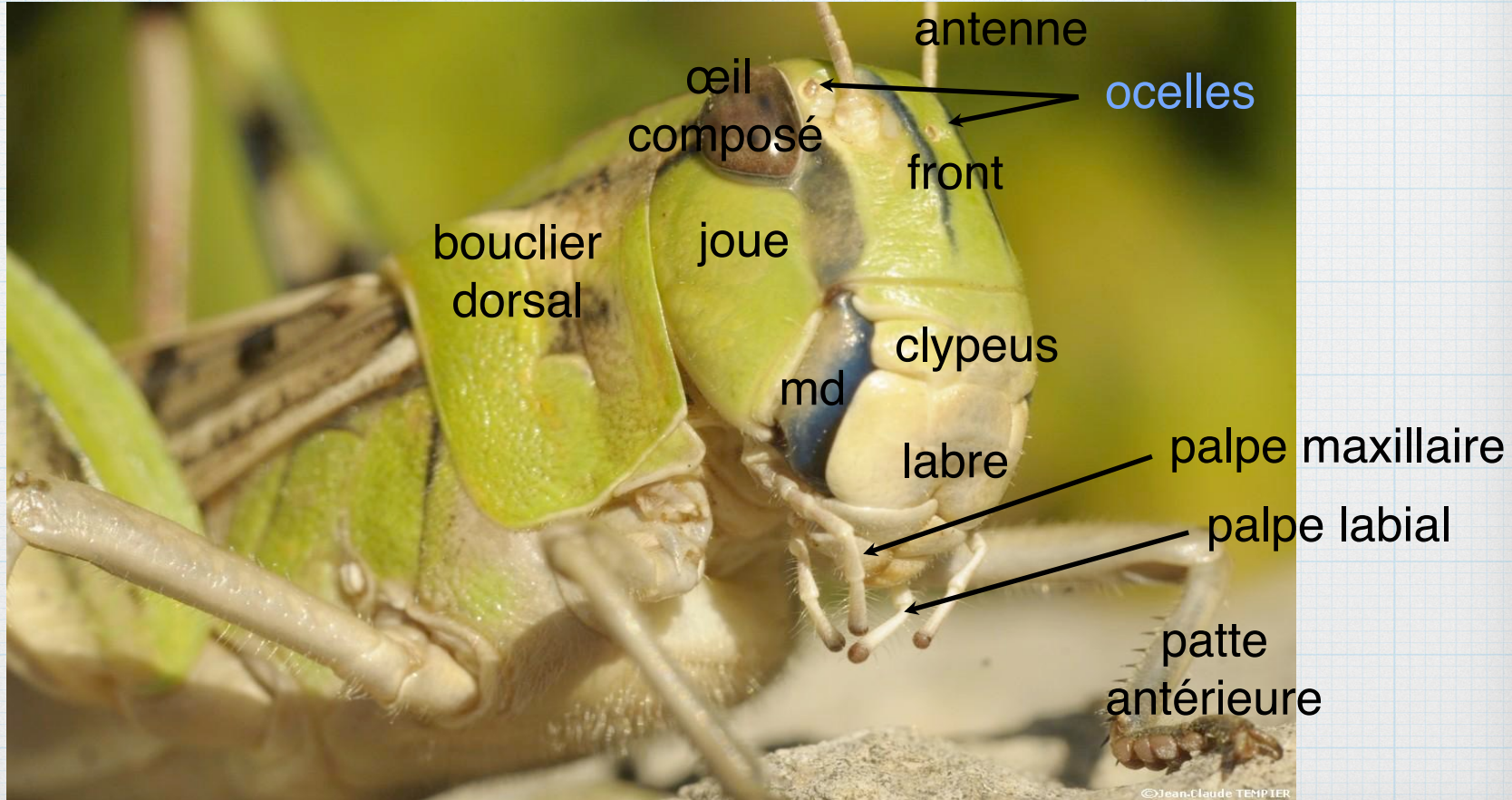
Appareil locomoteur



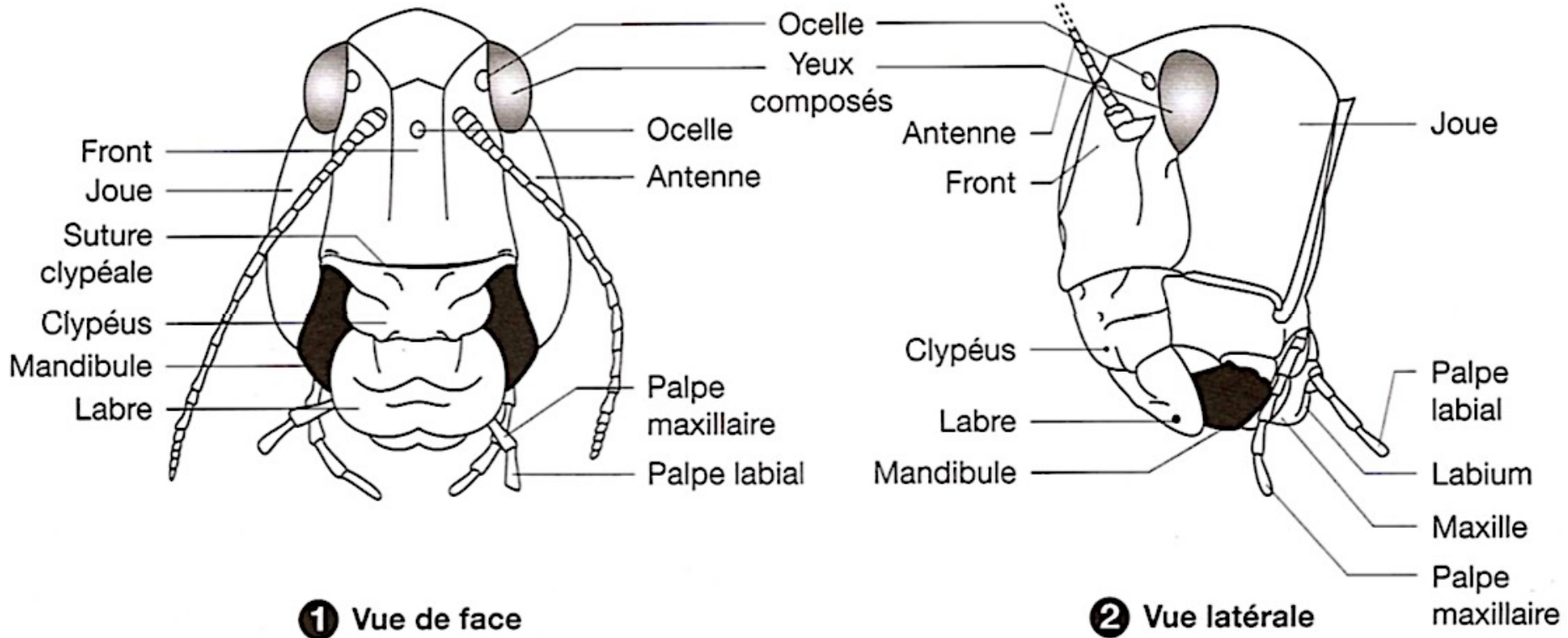
La tête de criquet



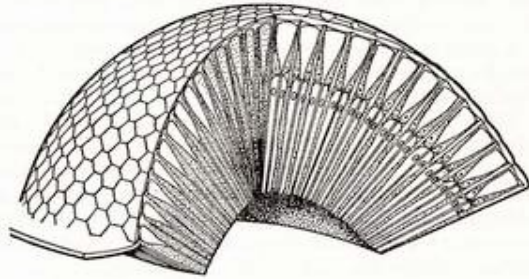
La tête de criquet



La tête



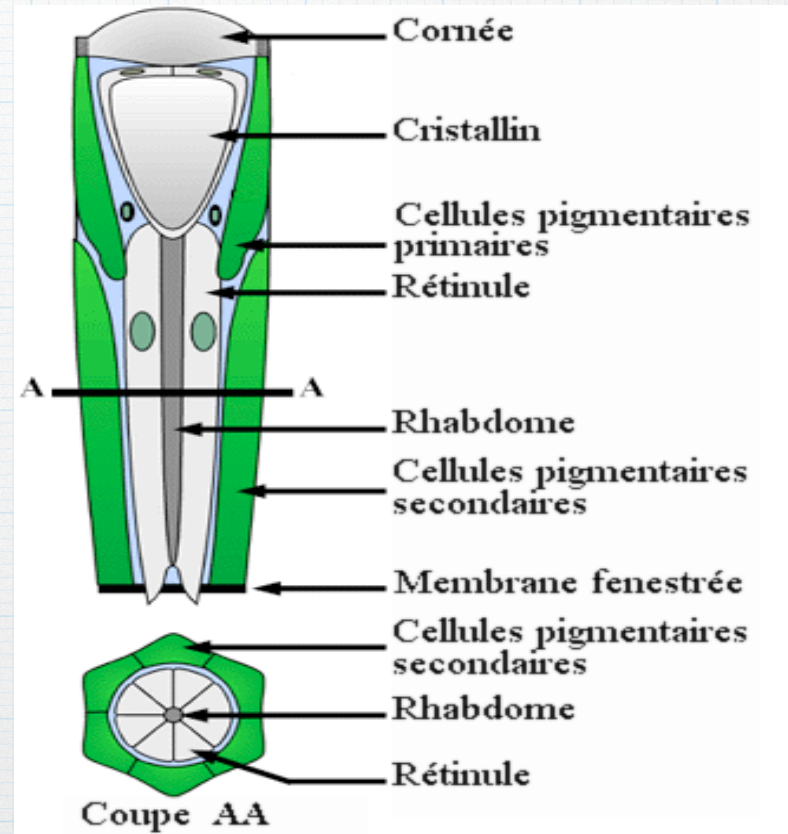
Les yeux composés d'ommatidies



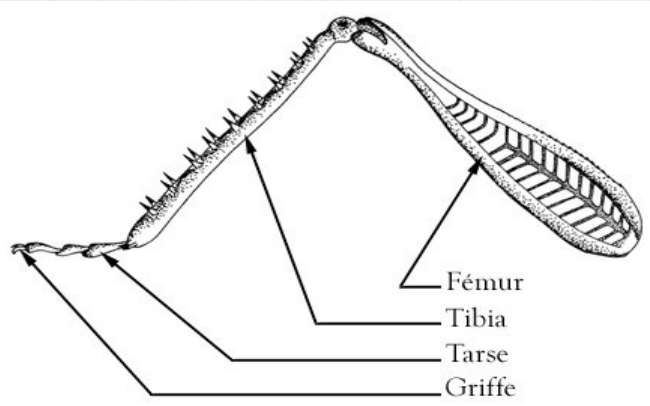
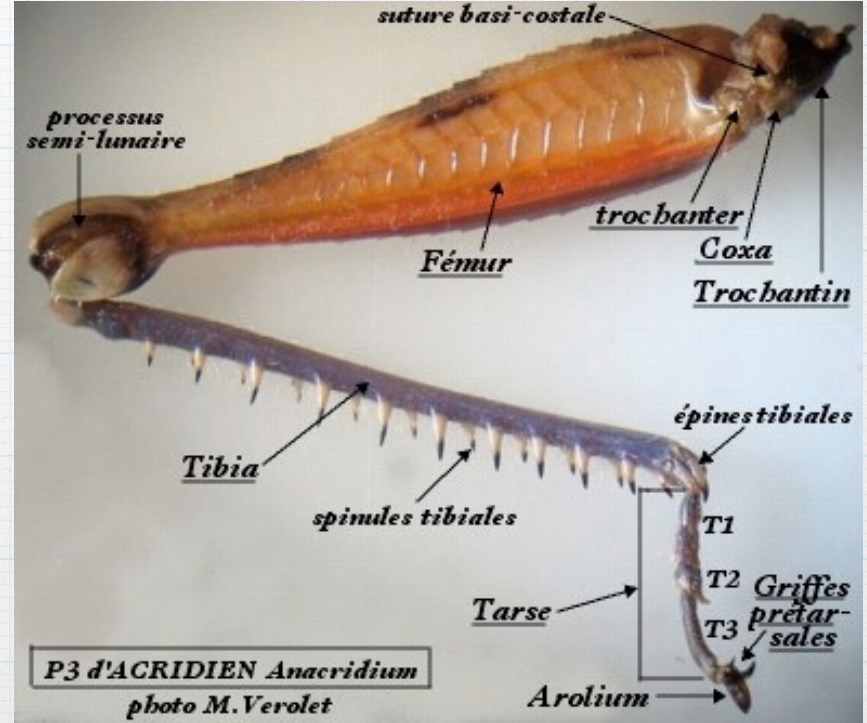
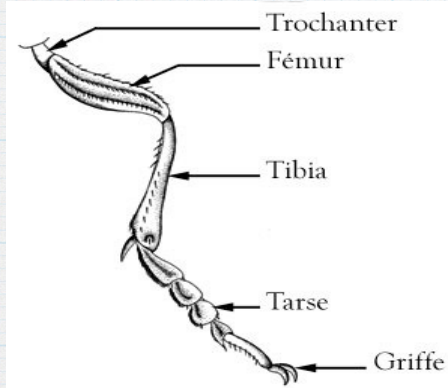
L'œil composé de l'abeille.
La coupe laisse voir des ommatidies.



(c) 2000 - Gérard Breton - Le Havre Museum



Le thorax à rôle locomoteur : les pattes



Patte postérieure de Crique

La stridulation

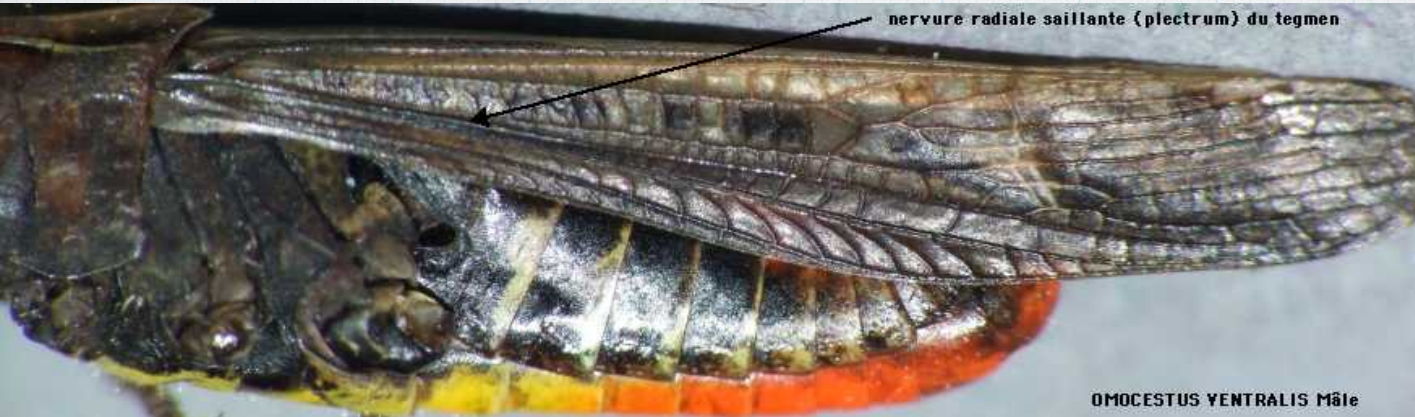
Alignement de minuscules tubercules sur la face interne du fémur des pattes postérieures d'un Acrididae mâle.



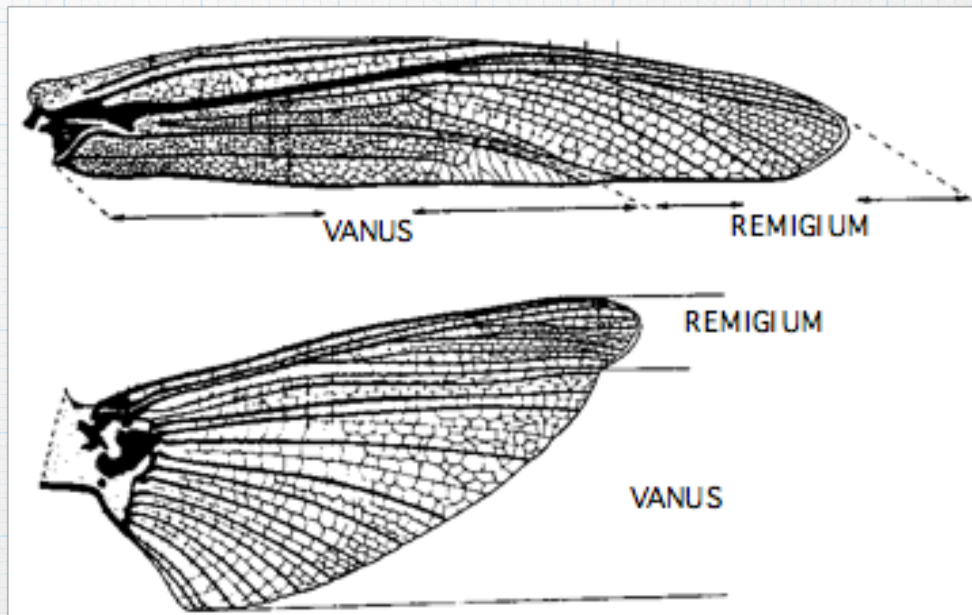
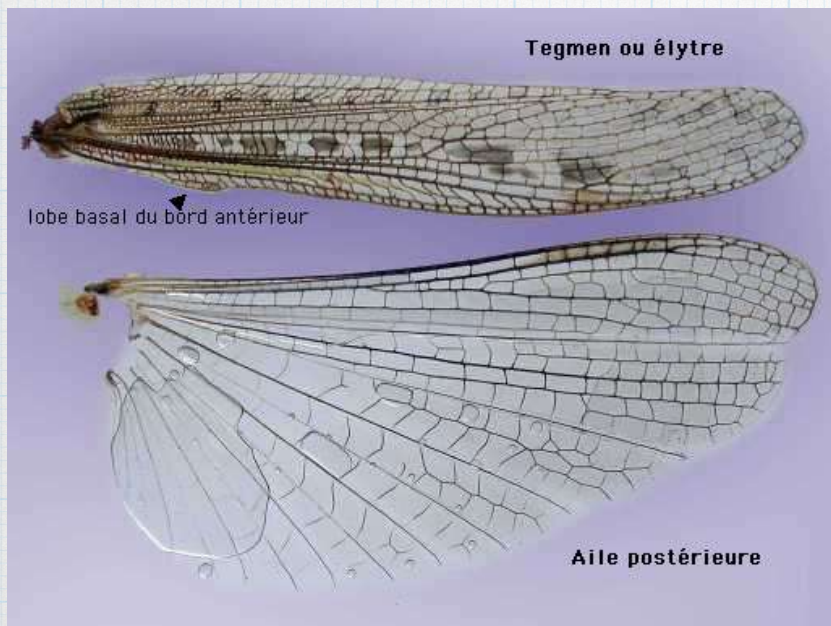
Le Criquet mâle frotte un archet (petites « dents » du fémur) sur le bord rigide de l'hémi-élytre.

nervure radiale saillante (plectrum) du tegmen

OMOCESTUS VENTRALIS Mâle



Le thorax à rôle locomoteur : les ailes



Ailes du Criquet migrateur : en haut, aile antérieure; en bas, aile postérieure

L' abdomen

Tympan

1^{er} métamère abdominal (le 1^{er} stigmat abdominal est visible, en avant du tympan)



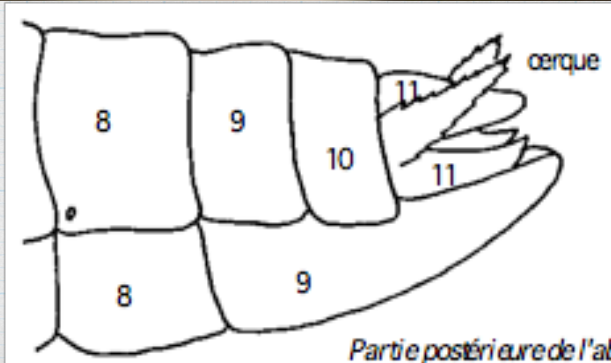
un stigmat abdominal

Toujours sur le sternite, à l'avant du métamère

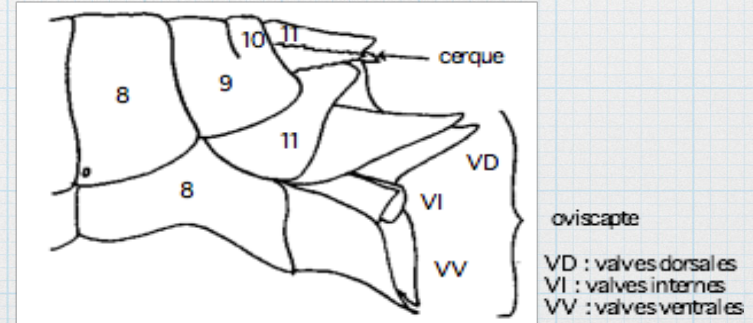


Extrémité de l'abdomen : mâle et femelle

Criquet mâle
forme en cuiller

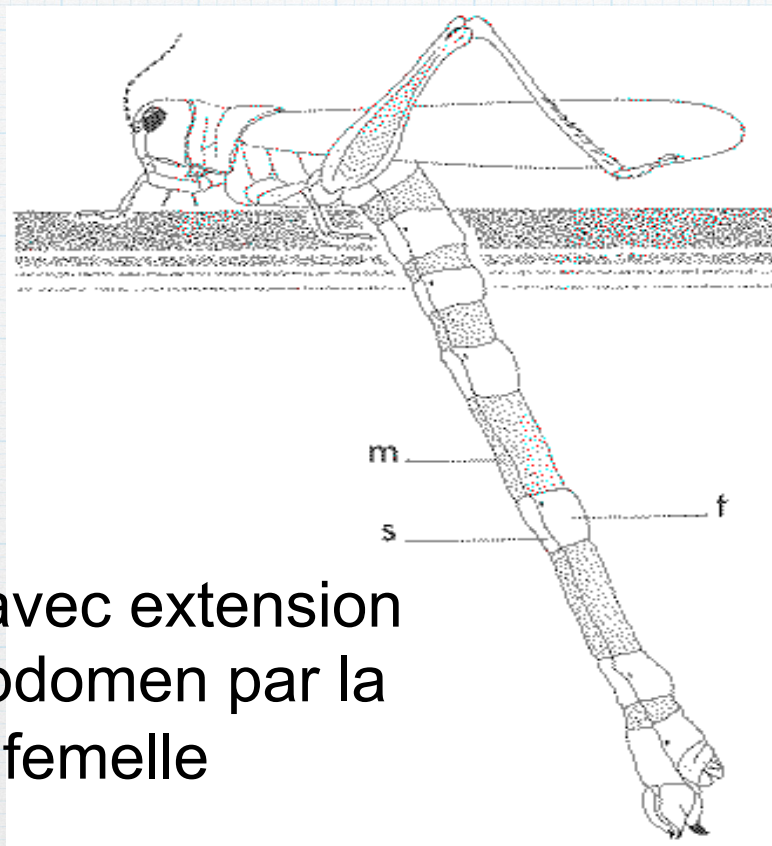


Criquet femelle
valves de l'oviscapte



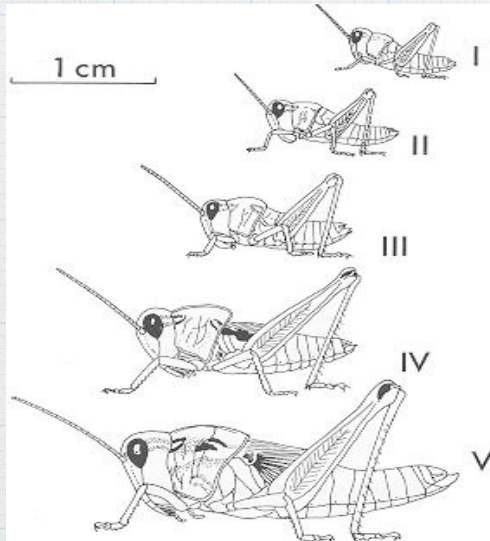
Partie postérieure de l'abdomen de femelle

La reproduction des Criquets

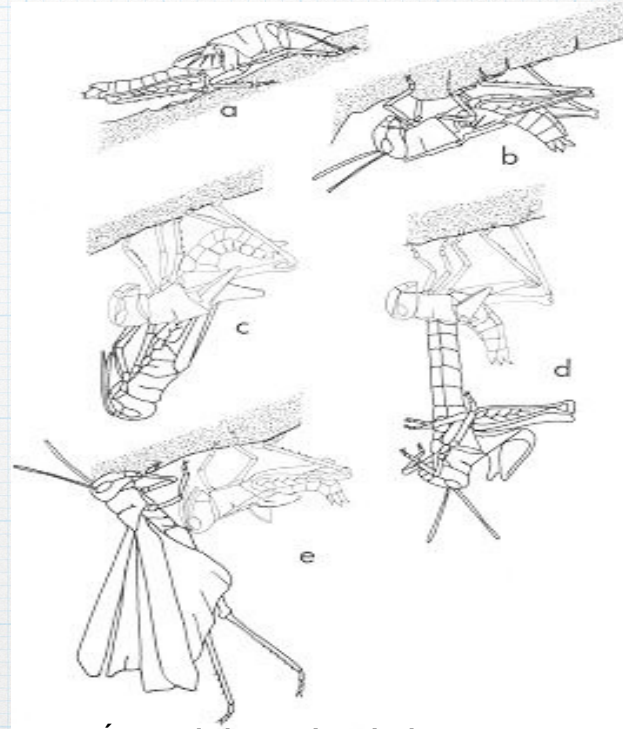


Ponte avec extension
de l'abdomen par la
femelle

Le développement des Criquets



I-V : stades larvaires successifs.



Étapes de la mue imaginale.

- a : larve de dernier stade prête à muer,
- b : mise en position de mue,
- c : extraction du futur imago,
- d : extension maximale du corps avant retournement,
- e : exuvie restant accrochée au support.

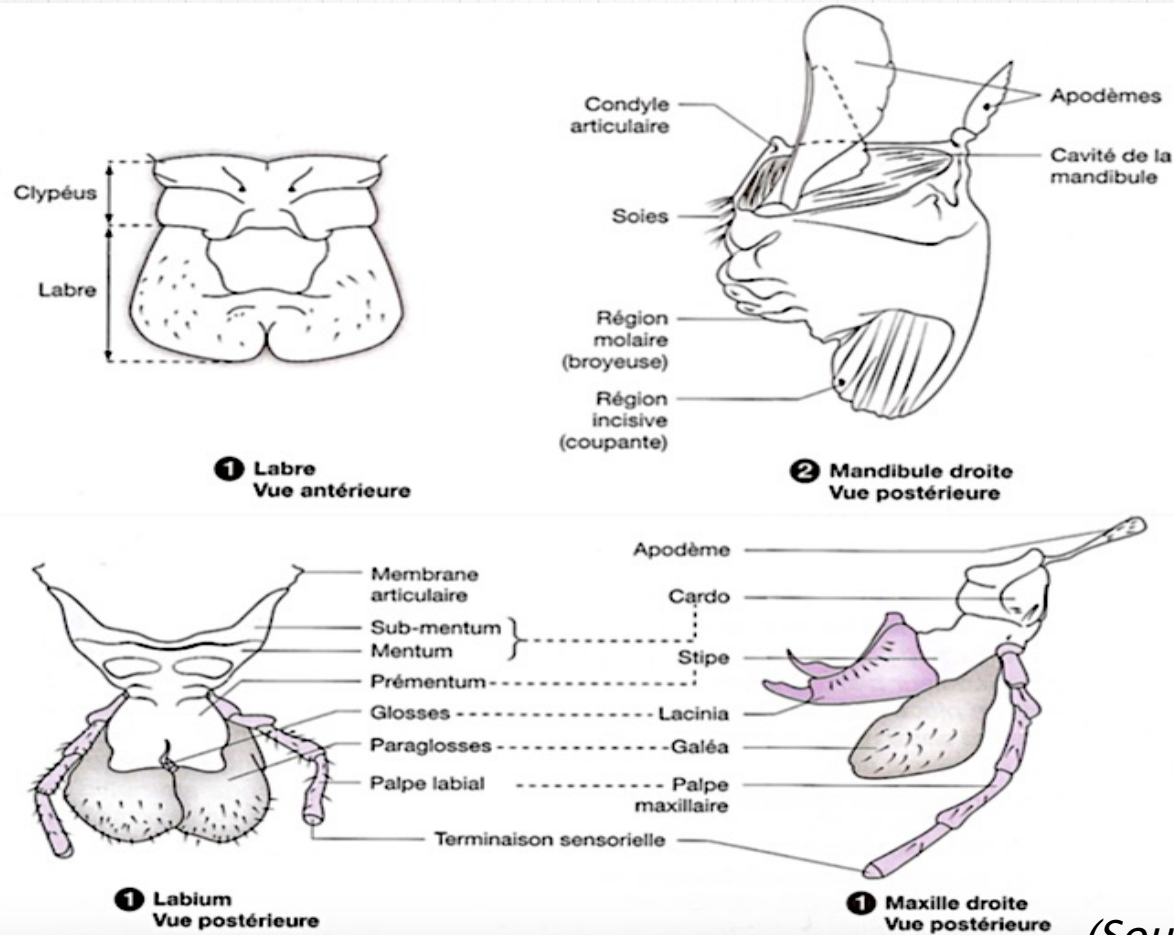
Place dans la classification

(d'après INPN)	Groupe	Visible en vue externe ou lors de la dissection
Règne	Métazoaire	Organisme pluricellulaire à cellules différenciées, présentant une bouche permettant d'ingérer des aliments
Sous-règne	Bilatérien	Possède une symétrie bilatérale et présente le plus souvent une tête
Infra-règne	Protostomien	Squelette externe (ici coquille) et système nerveux ventral
Super-embranchement	Ecdysozoaire	Présence d'une cuticule de chitine, à 3 couches et croissance par mues
Embranchement	Arthropode	Corps métamérisé présentant 3 tagmes Appendices articulés Yeux composés
Sous-embranchement	Antennate Mandibulate	Présence d'antennes Présence de mandibules
Classe	Hexapode	Une seule paire d'antennes Thorax à 3 segments et portant 3 paires de pattes Abdomen à moins de 11 métamères
Sous-classe	Insecte	Pièces buccales libres Respiration par des trachées (stigmates visibles)
Infra-classe	Ptérygote	Clade discuté des Insectes ayant des ailes
Ordre	Orthoptère	Ailes droites sur le dos au repos, hémélytres antérieures Mandibules broyeuses Pas de larve
Famille	Acridien	Antennes courtes Oviscapte court
Genre	Locusta	Front bombé Antennes aussi longues que la tête + bouclier Élytres dépassant les fémurs postérieurs Ailes à nervures noires

L'appareil digestif du criquet

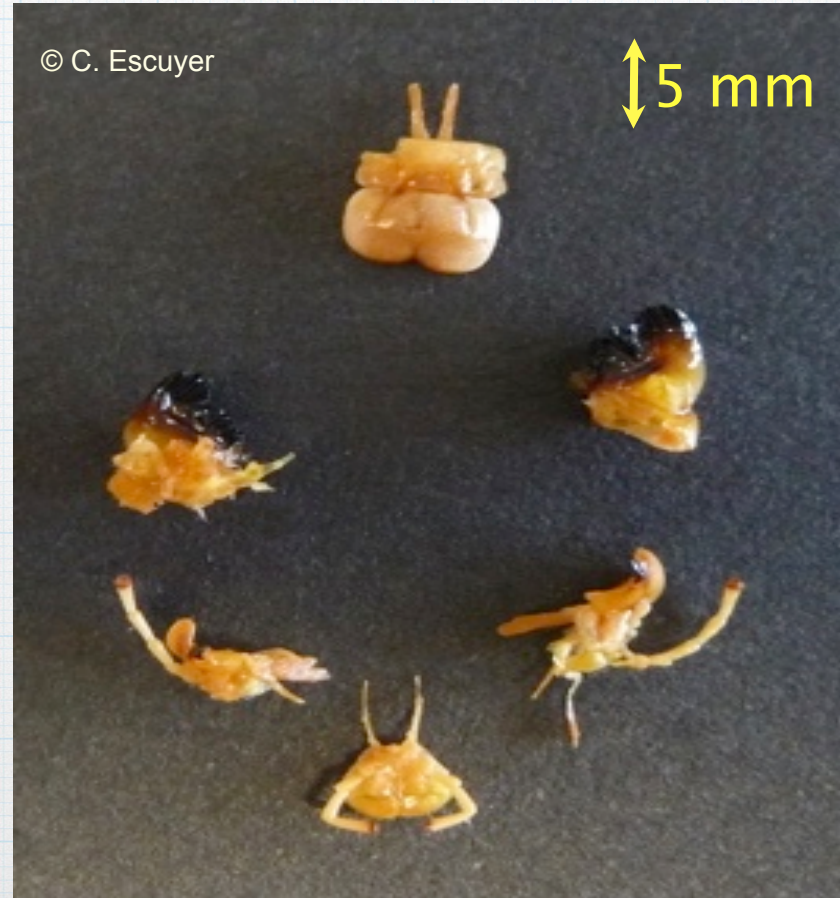


Les pièces buccales du criquet



(Source : Breuil)

Les pièces buccales du criquet



Les pièces buccales du criquet : un type broyeur

© C. Escuyer

5 mm

clypéus

labre

pas une pièce
buccale

pièces buccales

Mandibules

partie incisive
partie molaire

palpe maxillaire
lacinia

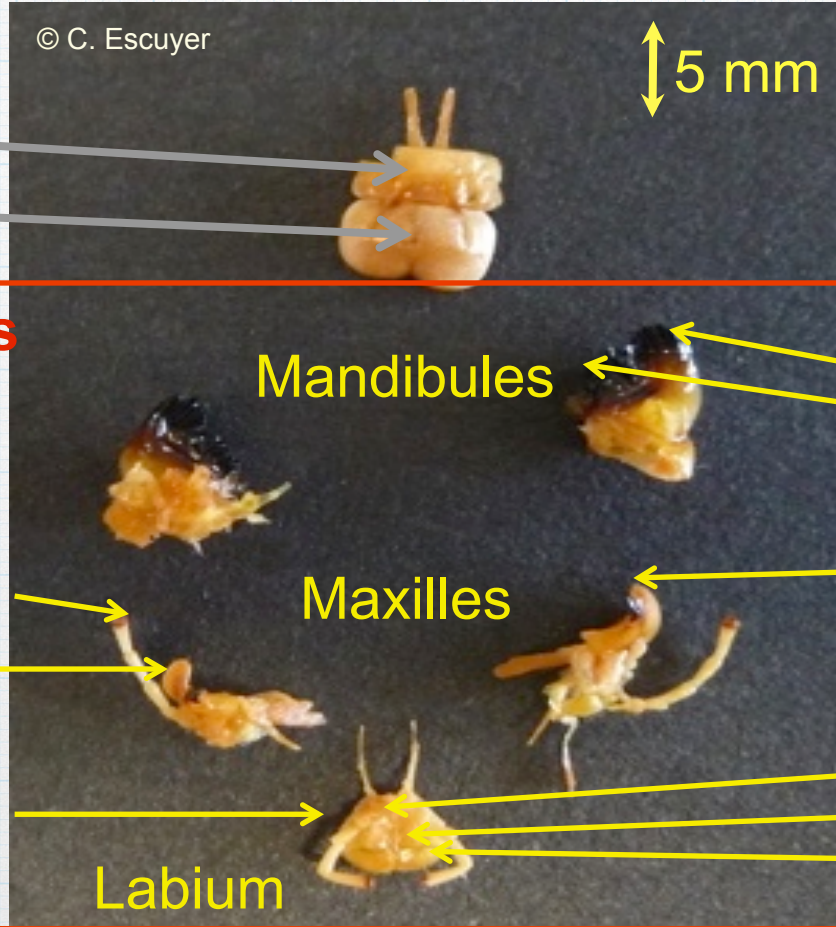
Maxilles

galéa

palpe labial

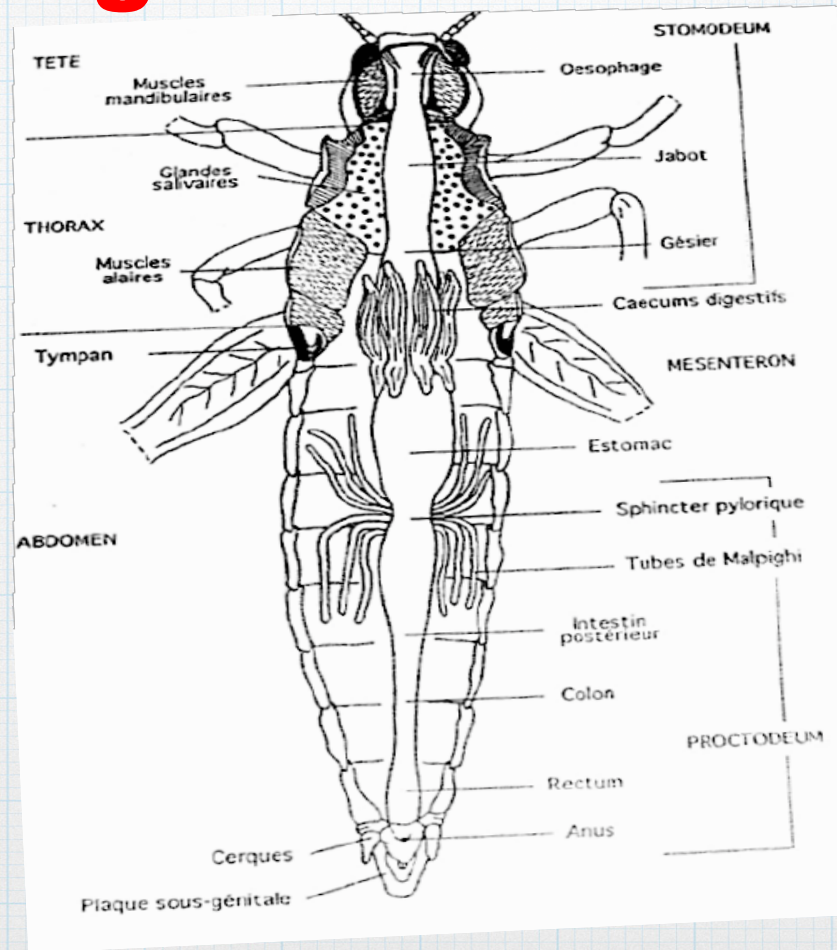
Labium

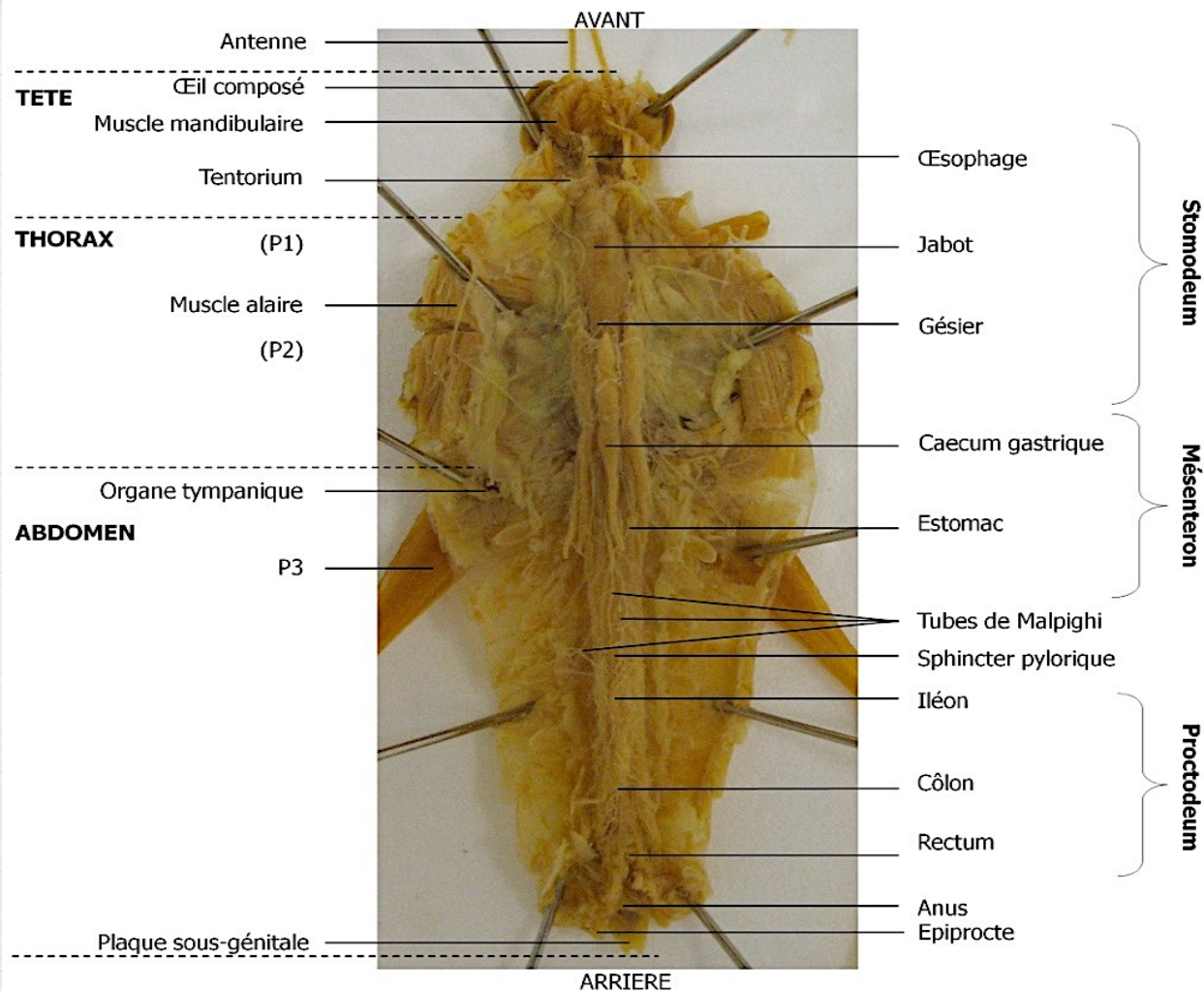
mentum
glosse
paraglosse



La cavité générale du criquet

Cavité générale du criquet





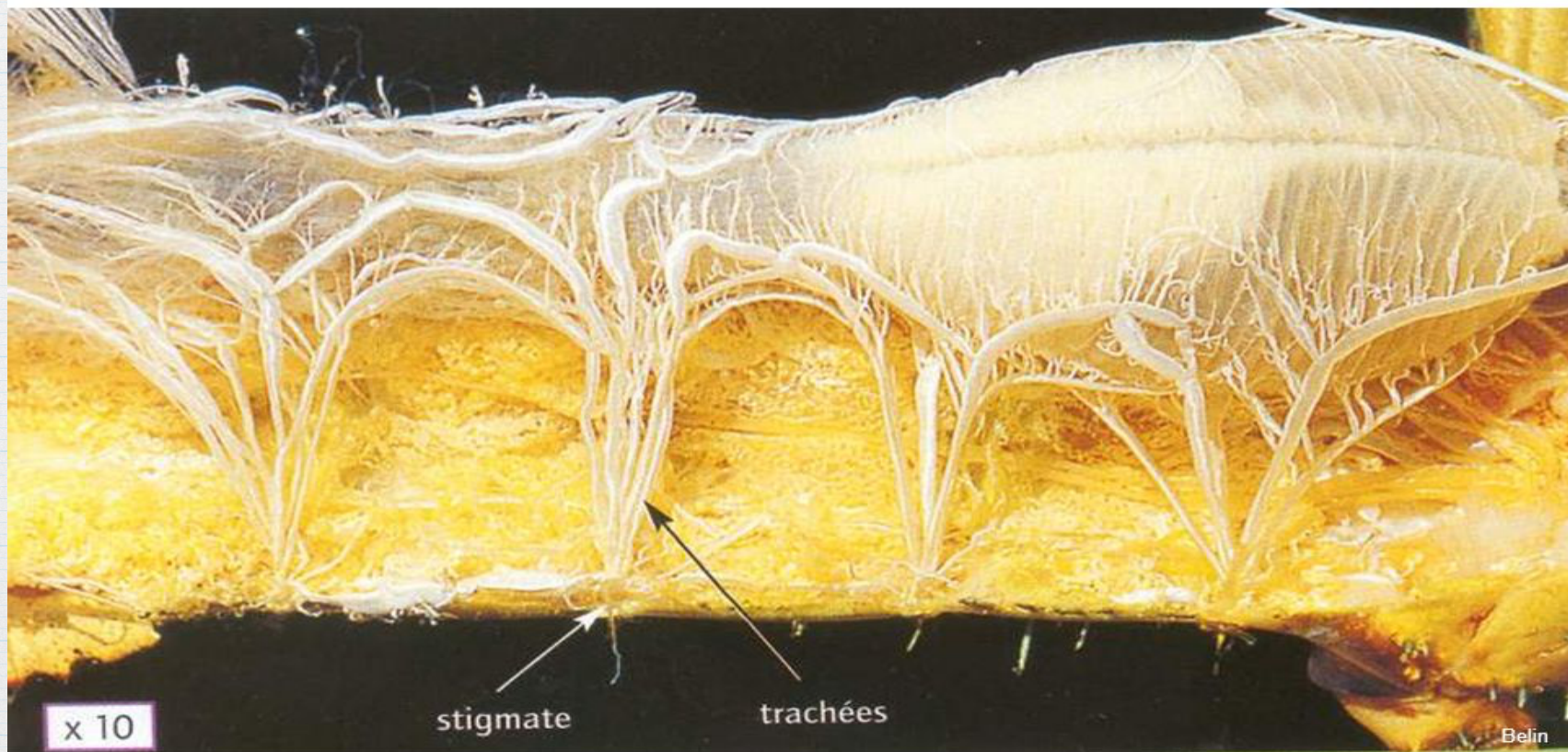
Appareil digestif du criquet pèlerin, *Locusta migratoria*, en vue dorsale

L'appareil respiratoire trachéen des Insectes

Dissection : les trachées en place



Dissection de l'abdomen du Criquet



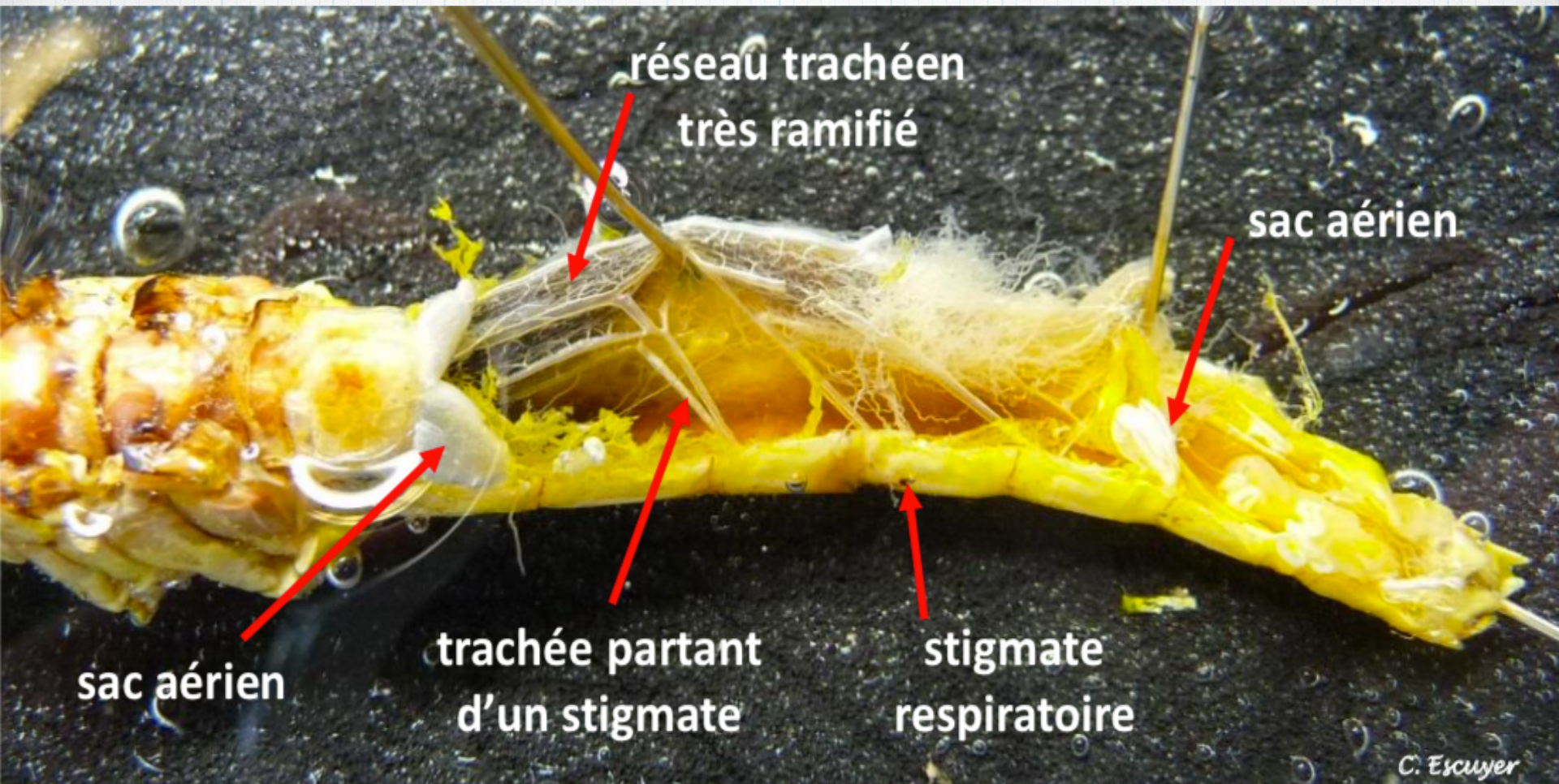
Sous l'abdomen, on observe des tubes blanc nacré, les trachées, qui partent des stigmates.

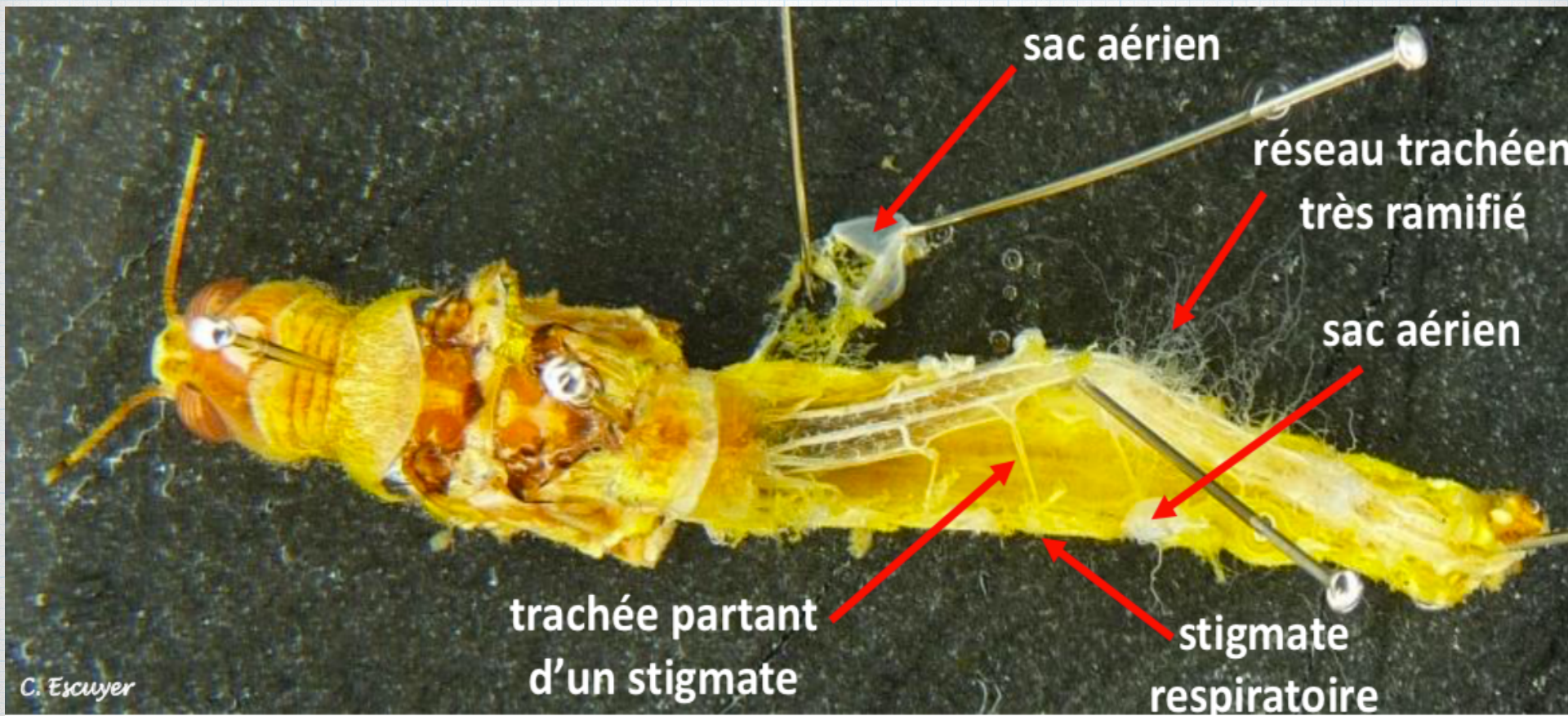
Source : G. Duprat

La dissection met ici en évidence le système respiratoire sans prendre soin de l'appareil digestif

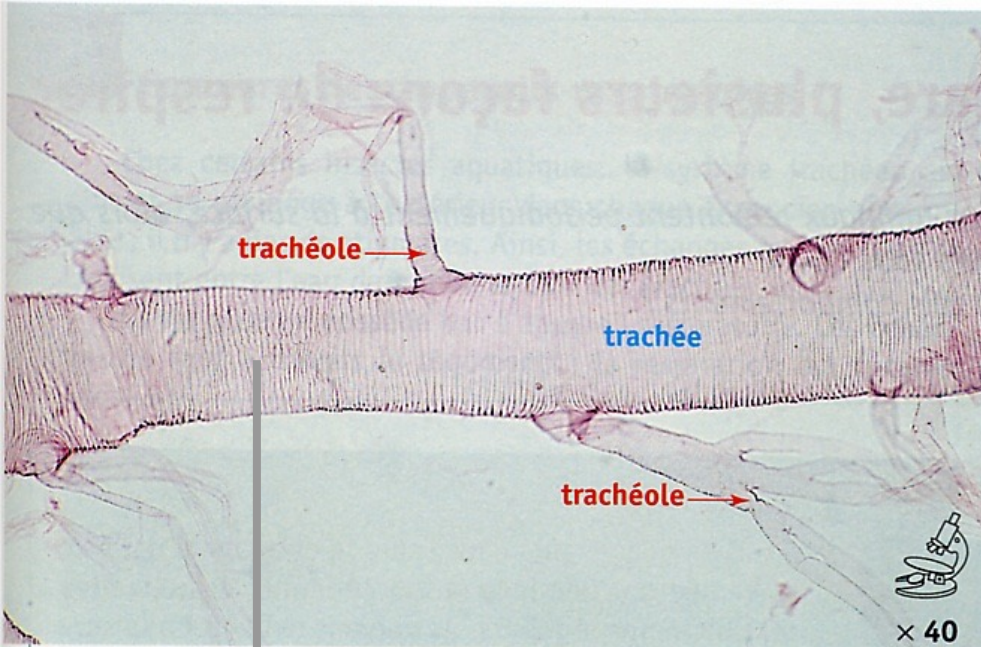


C. Escuyer



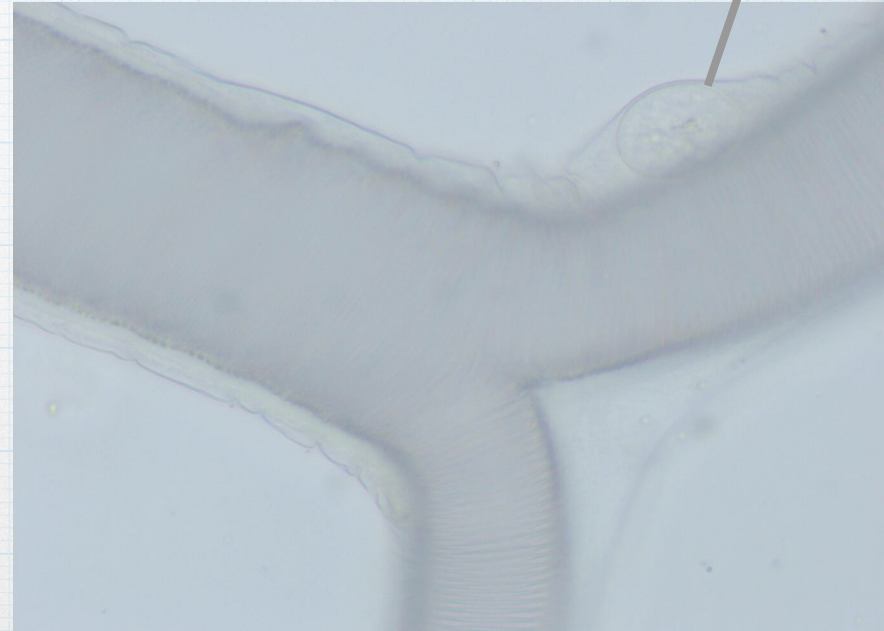


Trachées : du tégument invaginé

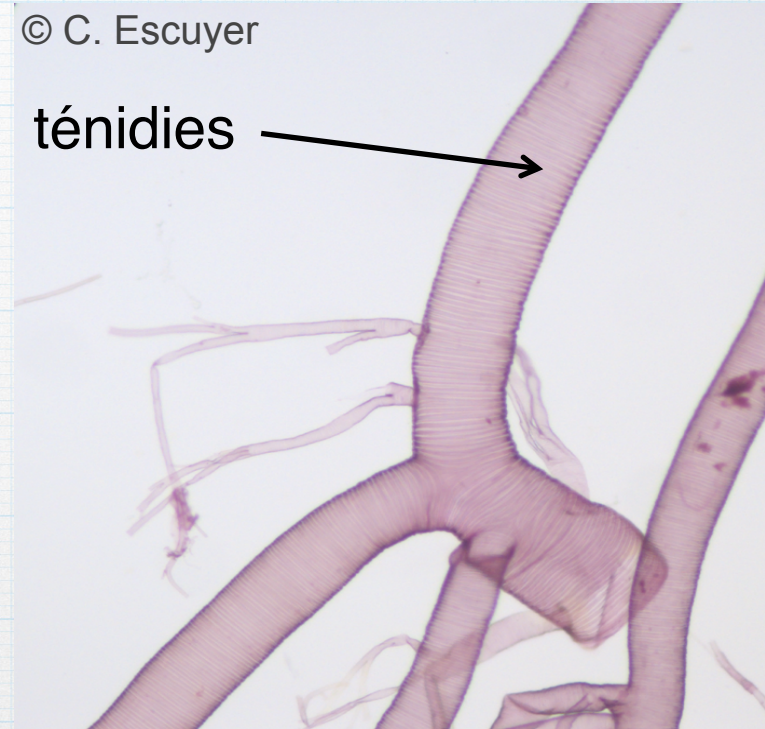
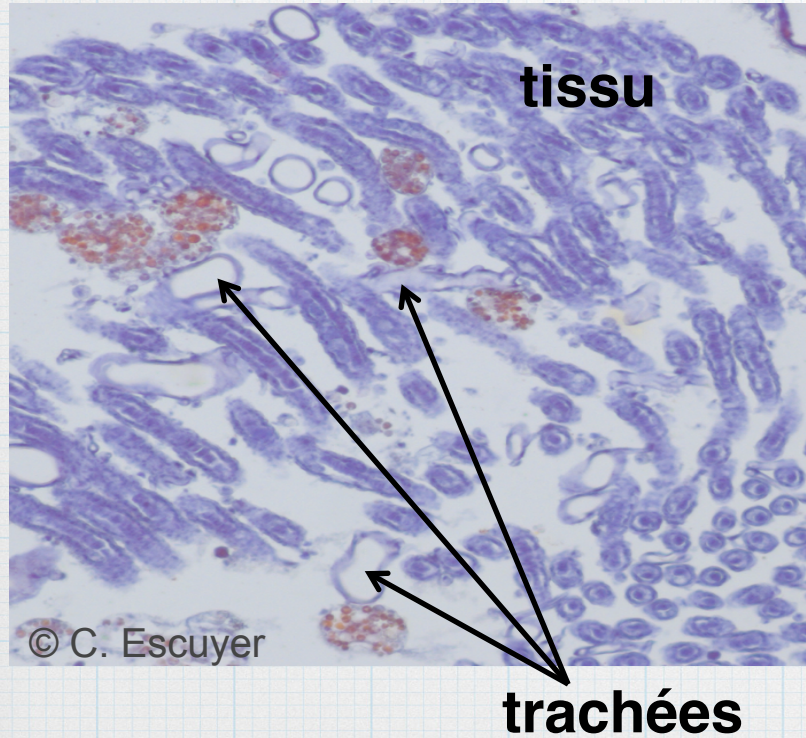


Stries = ténidies

Noyau de cellule
épidermique



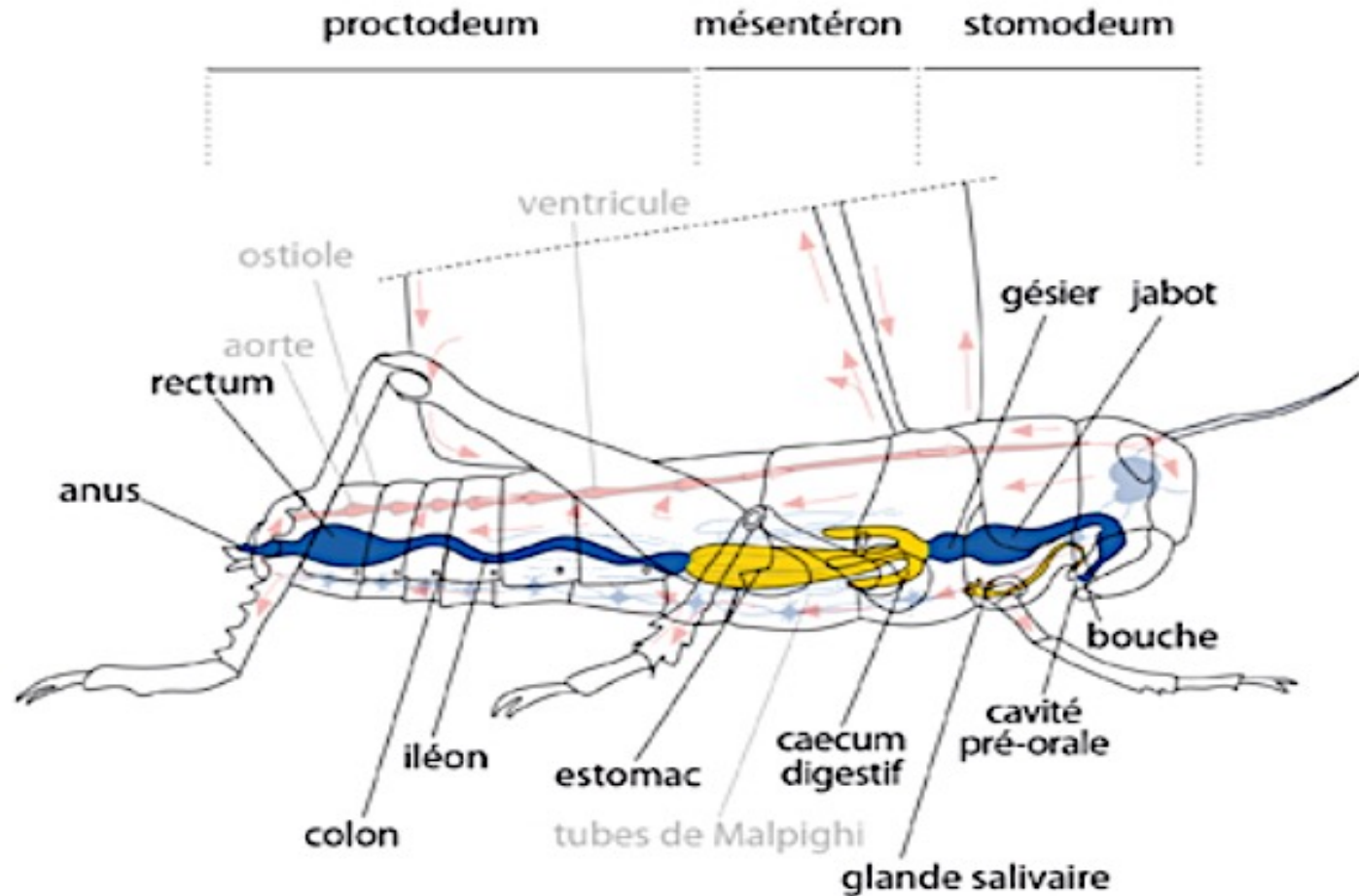
Trachées : un réseau très ramifié

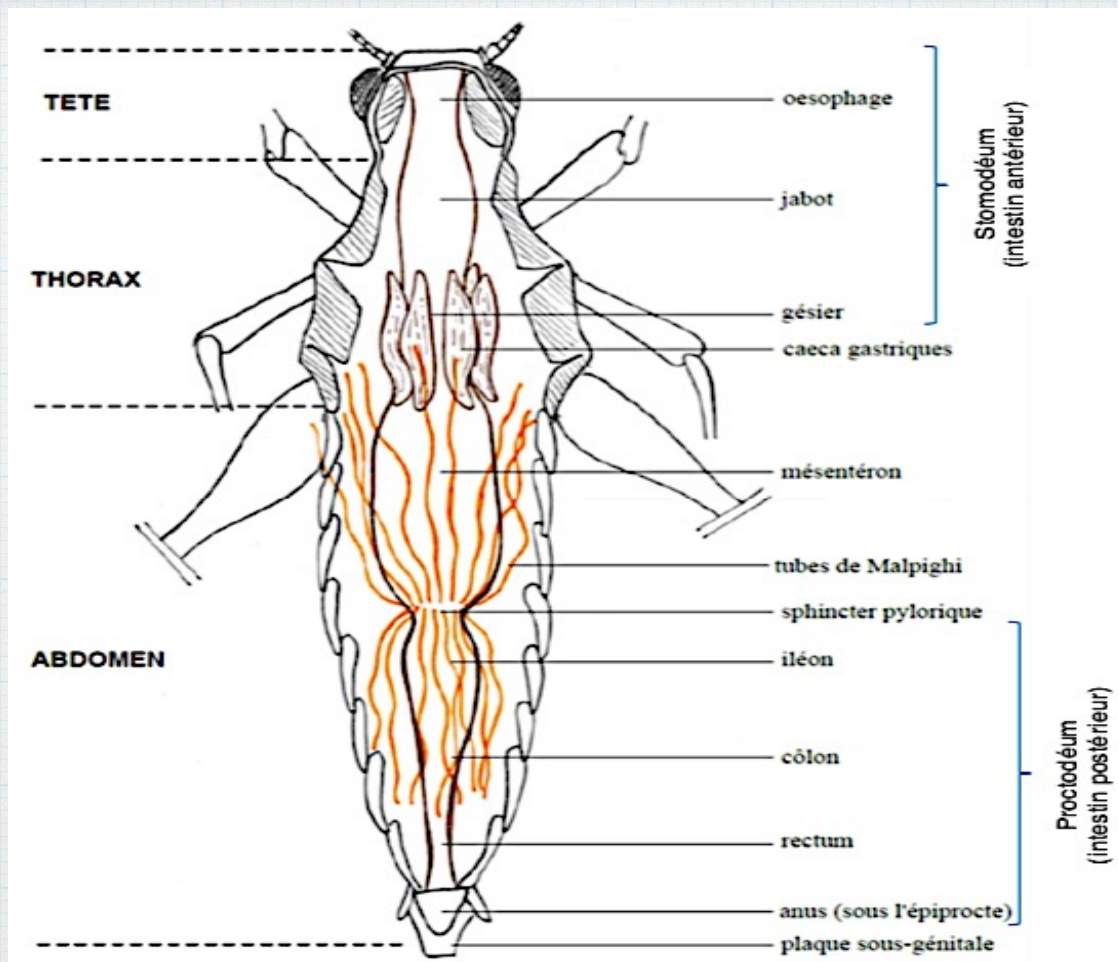


**Des trachées de différents diamètres
allant jusque dans les organes**

L'appareil digestif du criquet

L'appareil digestif dans l'animal





Appareil digestif de Cricquet disséqué (d'après Silberfeld)