

Embranchement Arthropoda

Sous-embranchement Chelicerata	Classe Arachnida	Les acariens
Sous-embranchement Branchiata	Classe Crustacea	Les crustacés

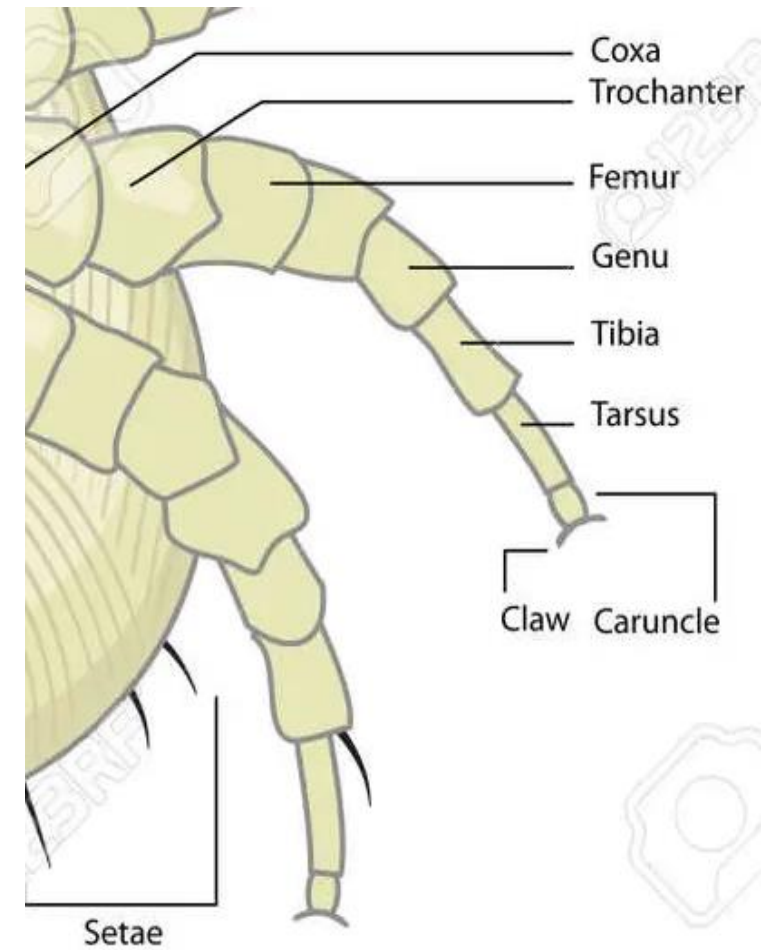
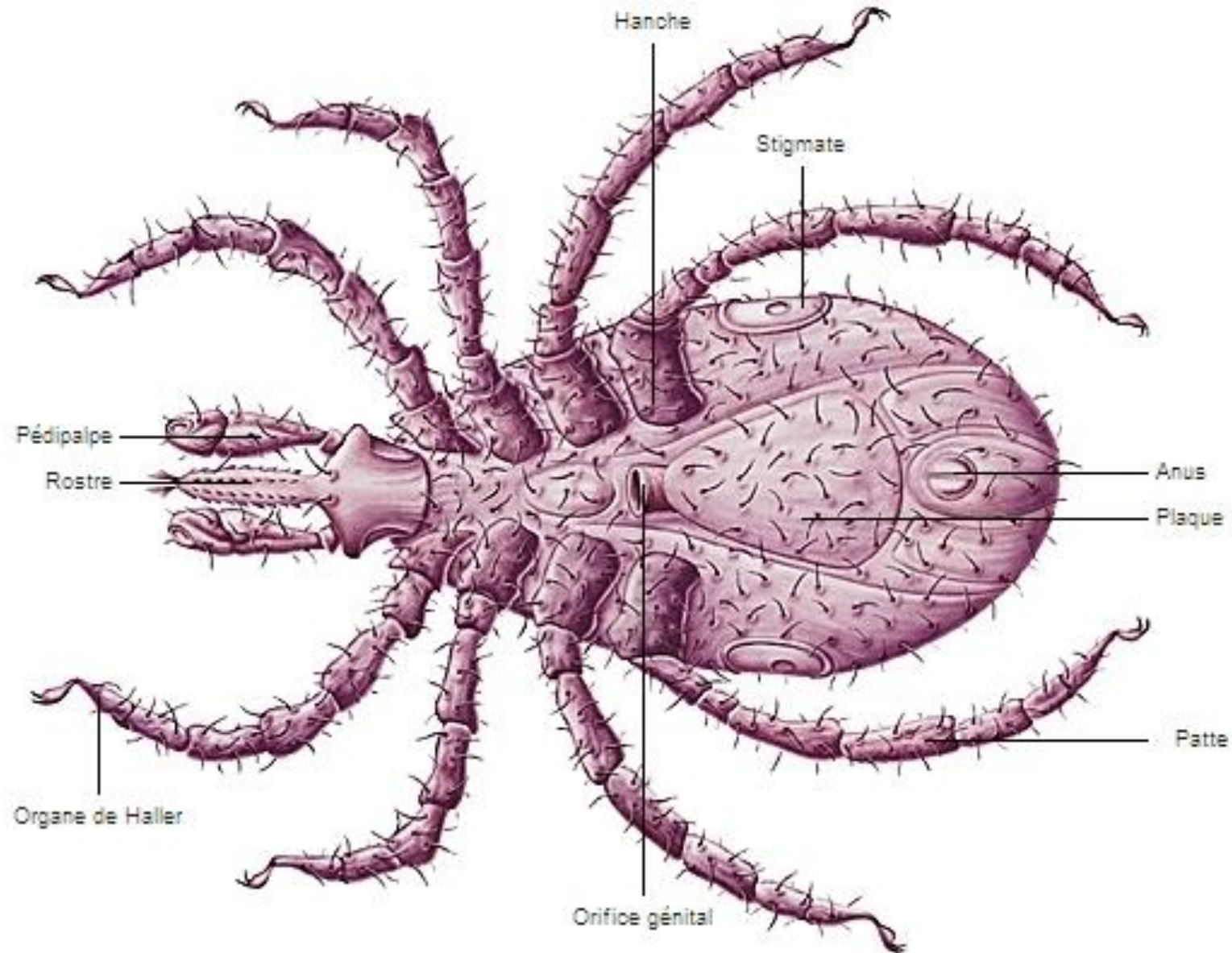
Embranchement Arthropoda

Sous-embranchement Chelicerata

Classe Arachnida (Les acariens)

- Arachnides libres ou parasites,
- généralement de **taille minuscules**.
- Le corps se compose **de deux parties** : un complexe de pièces buccales (gnathosoma) et un idiosoma non segmenté contenant l'intestin et les organes reproducteurs.
- **Une paire de stigmates** (sauf chez Notostigmata).
- **Larve à six pattes**, plusieurs stades de **nymphe à huit pattes**
- Les formes parasites sont généralement des **ectoparasites**.

- Après l'œuf, il y a jusqu'à six stades de développement avec une mue entre chacun, comme suit :
 1. Une pré-larve hexapode (six pattes) à l'intérieur de la coquille de l'œuf.
 2. Une larve hexapode.
 3. Trois stades de nymphes octopodes (à huit pattes) sans organes génitaux visibles à l'extérieur (protonymphe, deutonymphe, tritonymphe).
 4. Octopodes adultes pleinement développés.
- Certains des stades immatures peuvent manquer dans certains groupes.



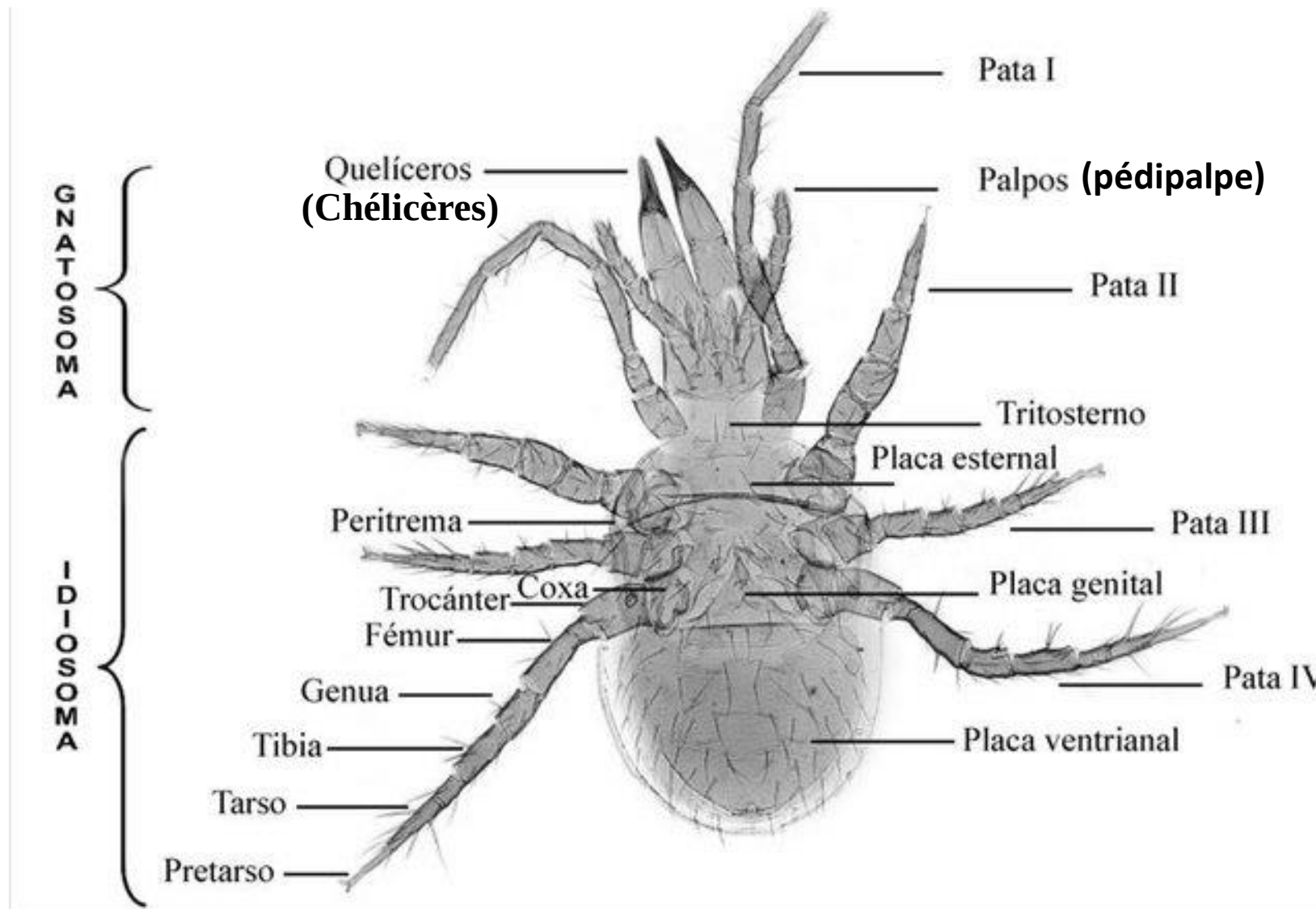
Anatomie des acariens

Ordre	Sub-Ordre	Élément morphologique		Classification parfois utilisée dans certains ouvrages (pas à connaître)
Acariformes	O. Oribatida		Cryptostigmates Astigmates	s/O Sarcoptoidea
	O. Astigmata			
	O. Prostigmata		Prostigmates	s/O Trombidoidea
Parasitiformes	O. Mesostigmata		Mesostigmates	s/O Gamasoidea
	O. Ixododida		Métastigmates	s/O Ixodoidea

Ordre Anactinotrichida (= Parasitiformes)

1. Subordre Mesostigmata

- Principalement libre; espèces parasites des vertébrés terrestres, certaines résidant dans les voies respiratoires.
- Spiracles entre les coxae III et IV, manquants chez la larve.
- Pérित्रème étroit, généralement projeté vers l'avant.
- Stades de développement : larve à six pattes, protonympe, deutonympe, adulte.



Les Mesostigmata

a) Dermanyssus gallinae

- **L'acarien rouge de la volaille** peut causer de graves dommages.
- Si les hôtes appropriés ne sont pas disponibles, l'acarien attaquera **les humains et provoquera une dermatose**.
- Comme l'acarien est **nocturne**, il peut être négligé pendant un certain temps, jusqu'à ce que les hôtes montrent une agitation et une diminution de la production due à la perte de sang. Pendant la journée, **les acariens se cachent dans les fissures** et les crevasses et passent facilement inaperçus.
- La larve ne se nourrit pas, mais les nymphes et les adultes se nourrissent de sang.

b) Pneumonyssus simicola est un parasite pulmonaire du singe rhésus.

- b) *Sternostoma tracheaculum*** est un parasite des voies respiratoires des canaris et des pinsons de Gould.
- c) *Ornithonyssus bacoti*** (= *Bdellonyssus*), l'acarien tropical du rat, est un parasite de nombreux rongeurs sauvages qui peuvent vivre sur l'homme. Morphologiquement, il ressemble beaucoup à *Dermanyssus gallinae* (l'identification nécessite un spécialiste). C'est un hôte intermédiaire de la filaire *Litomosoides carinii*
- d) *Varroa destructor*** acarien, ectoparasite de l'abeille domestique. C'est un ravageur dévastateur des abeilles causant la «varroose». Il a un impact économique majeur sur l'industrie apicole. Il est ré pondue en Asie avec l'espèce sœur *Varroa jacobsoni*

2. Sub-ordre Metastigmata ((= Ixodida or Ixodoidea, Ticks)

- Membres de l'Anactinotrichida. Ectoparasites des vertébrés
- Toutes les étapes du cycle de vie sont des ectoparasites hématophages obligatoires des vertébrés terrestres.
- Stigmates derrière coxae IV, non présents chez les larves.
- Pérित्रème rond ou ovale, entourant le stigmate.
- Hypostome avec de fortes dents tournées vers l'arrière.
- Organe de Haller dorsalement sur le tarse I.
- Stades : larve à six pattes, nymphe(s), adulte. vecteurs de nombreuses maladies.
- Les Ixodida, ou tiques, sont le seul groupe d'acariens constitué **exclusivement de parasites hématophages obligatoires.**

- Ce sont les **plus grands acariens** et les femelles entièrement nourries des espèces tropicales peuvent mesurer jusqu'à 30 mm.
- Environ **900 espèces** sont connues à partir d'un large éventail d'hôtes.
- Certaines tiques sont **très colorées** tandis que la plupart sont **brunes ou chamois**.
- Les tiques provoquent **des toxicoses et des dermatoses** par leur présence physique
- Ils **transmettent des virus, des bactéries, des rickettsies, des protozoaires et des nématodes**, qui provoquent des maladies chez leurs hôtes.
- Les tiques sont constituées **de trois familles** avec de nombreuses différences biologiques et morphologiques entre elles :
 1. **Les ixodidae** (tiques dures) avec 14 genres,
 2. **Les argasidae** (tiques molles) avec six genres,
 3. **Les nuttalliellidae** avec une espèce (*Nuttalliella namaqua*) en Afrique.

- Elles passent **une partie de leur vie au sol** (mue), et une **autre partie ancrées sur la peau de l'hôte**
- **Après l'accouplement**, le mâle meurt ; la femelle meurt après la ponte
- Les espèces sont classées selon le type d'habitat :
 1. **espèces hygrophiles** (des milieux humides) ;
 2. **espèces xérophiles** (des milieux secs).
- **Le cycle de vie est dit « triphasique »,** trois repas et deux mues, trois phases parasitaires : larve, nymphe, adulte. D'autres espèces sont :
 - ✓ **« diphasique »** quand il ne comporte que deux phases parasitaires (la phase : larve-nymphe, la phase adulte)
 - ✓ **« monophasique »** quand la tique effectue tout son cycle de développement (trois repas et deux mues) sur un même individu-hôte.

FACE DORSALE

hypostome

FACE VENTRALE

palpes

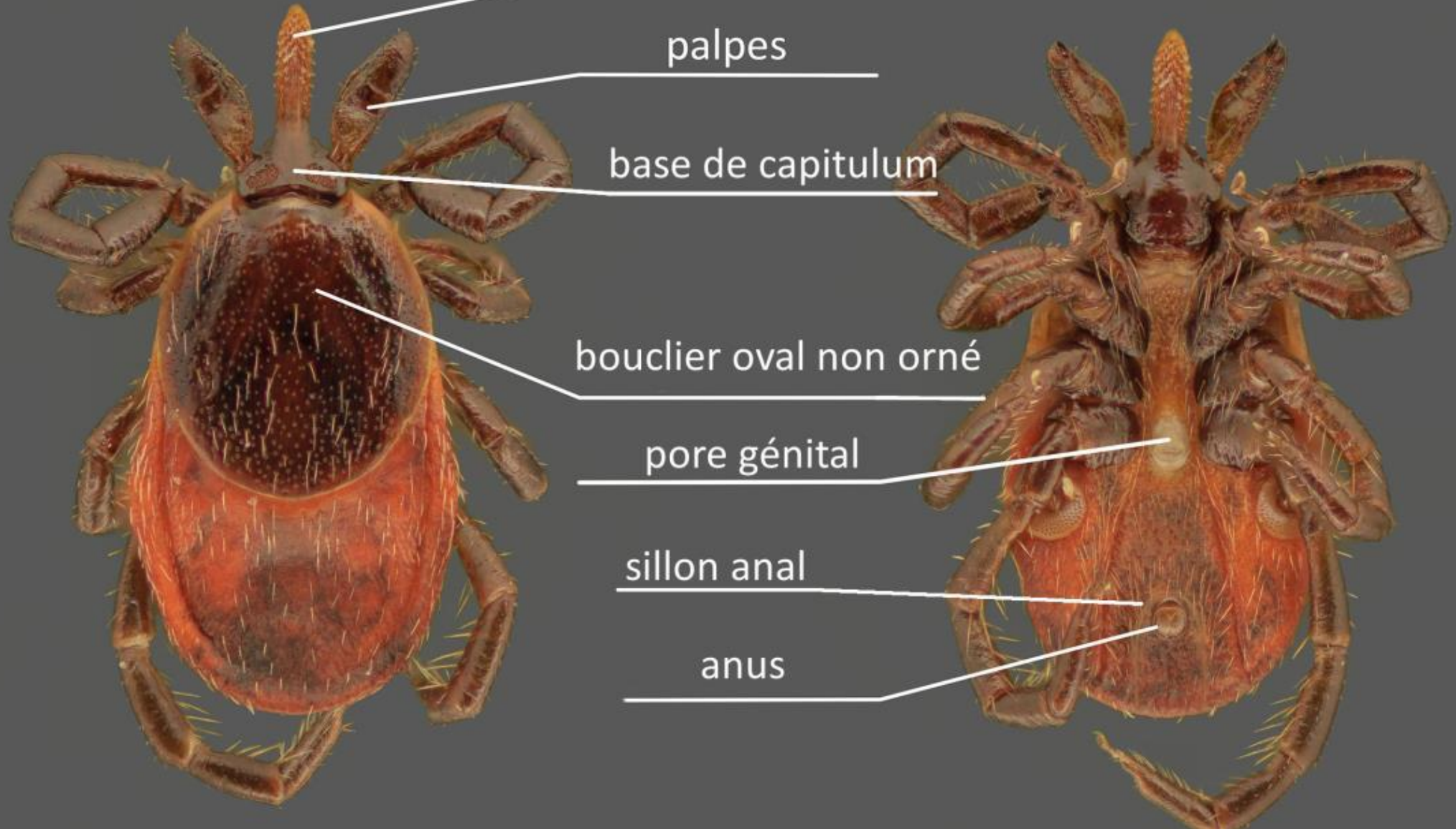
base de capitulum

bouclier oval non orné

pore génital

sillon anal

anus





Tique
non engorgée



3 jours d'attachement



4 jours d'attachement



> 4 jours d'attachement

Ixodidae

Femelle

Mâle



Dermacentor



Rhipicephalus



Ixodes

Famille Ixodidae « Tique dure »

Prostriata

Sous-famille Ixodinae

✓ *Ixodes*



Ixodes ricinus

Metastriata

Sous-famille Rhipicephalinae

✓ *Dermacentor*
✓ *Hyalomma*
✓ *Rhipicephalus*
✓ *Cosmiomma*
✓ *Anomalohimalaya*
✓ *Margaroporus*
✓ *Nosomma*
✓ *Rhipicentor*



Dermacentor reticulatus

Sous-famille Amblyommidae

✓ *Amblyomma*



Amblyomma variegata

Sous-famille Haemaphysalinae

✓ *Haemaphysalis*



Haemaphysalis leporispalustris

Sous-famille Bothriocrotinae

✓ *Bothriocroton*



Bothriocroton hydrosauri

Famille Argasidae « Tique molle »

Sous-famille
Argasinae

✓ *Argas*



Argas reflexus

Sous-famille
Ornithodorinae

- ✓ *Ornithodoros*
- ✓ *Antricola*
- ✓ *Carios*
- ✓ *Otobius*
- ✓ *Nothoaspis*



Ornithodoros savigny

Famille Nuttalliellalidae

✓ *Nuttalliella*
N. namaqua



Nuttalliella namaqua

**Les importantes
caractéristiques
des tiques.**

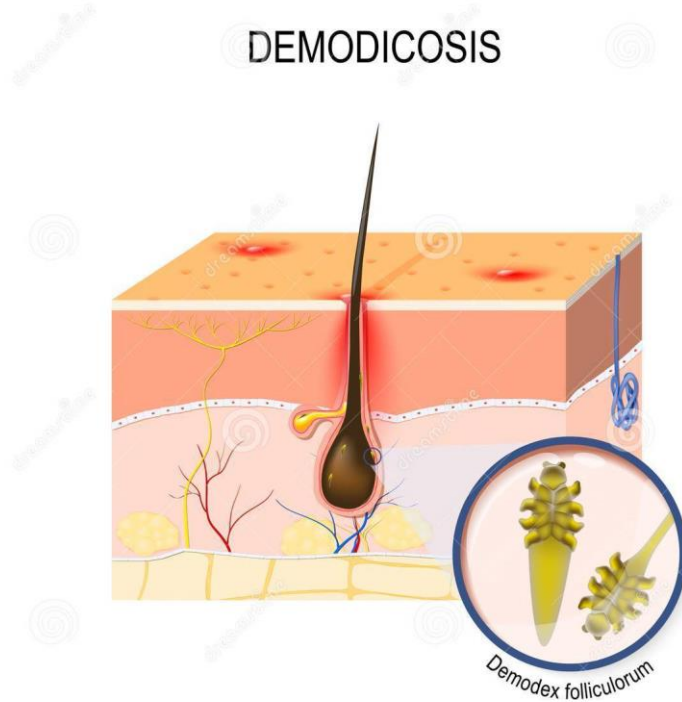
	Ixodidae	Argasidae
Mode de vie	Non nidicole	Nidicole Vivant dans ou à proximité de nids ou de terriers (d'hôtes).
Différences entre les sexes	Femelles plus grandes que les mâles	Taille égale
Capitule	Visible d'en haut	Non visible d'en haut
Boucliers	Un bouclier dorsal (Scutum)	Absent
Surface de l'idiome	Lisse	Coriace, tuberculeuse
Stigmates	Derrière coxae IV	Between coxae III and IV
Péritrème	Rond, ovale ou elliptique	Rond, petit, discret
Hypostome	Robuste, avec des dents solides	Dents minces et faibles
Tarses des pédipalpes	Rétractés dans le tibia	Normal, visible
Pulvule de pré-tarse	Présent	Absent chez les nymphes et les adultes
Glandes coxales	Absentes	Entre les coxa I et II, absentes chez la larve
Zone porosa	Présent	Absence
Position des yeux	Latéral sur le scutum	Habituellement au-dessus et entre les coxa II et III

Ordre Actinotrichida (= Acariformes)

1. Subordre Prostigmates=Actinedida=Trombidiformes

- Groupe très hétérogène, non monophylétique.
- La plupart vivent en liberté.
- Certains sont des ectoparasites, rarement des endoparasites de vertébrés et d'invertébrés.
- Soies souvent en forme de plumes.
- Stades de développement avec larve à six pattes, deuto- et tritonymphe, adulte.

a) ***Demodex* – Acariens du visage:** La famille des Demodecidae comprend de minuscules acariens vivant sur et dans la peau des mammifères, y compris les humains (*Demodex folliculorum*, *Demodex brevis*, *Demodex canis*).



- b) Trombiculidae - Acariens des moissons, Aoûtats:** Les larves de trombiculidmites sont connues sous le nom d'acariens des récoltes, ou d'acariens des démangeaisons. Ils provoquent des réactions de démangeaisons intenses et des dermatites chez leurs hôtes. Adulte et deutonymphe sont libre et protonymphe est parasite.
- ***Neotrombicula autumnalis*:** parasite une gamme d'oiseaux et de mammifères, attaquera les humains au moment de la récolte au début de l'automne
 - ***Trombicula alfreddugesi*:** l'aoûtat américain, attaque les humains.
 - ***Leptotrombidium deliense*:** transmet le typhus des broussailles



Neotrombicula autumnalis

2. Astigmata=Acaridida=Sarcoptiformes

- La plupart vivent en liberté.
- Stigmates absents.
- Souvent avec dimorphisme sexuel.
- Deux groupes :
 - **les Acaridies libres** ou associées aux arthropodes et
 - **les Psoroptidia**, ectoparasites des oiseaux et des mammifères.

a) *Sarcoptes* – Acariens de la gale:

- La famille des Sarcoptidae comprend des acariens qui vivent dans la peau des oiseaux et des mammifères et passent toute leur vie dans des terriers dans la peau. Ils sont globuleux avec une cuticule finement striée et des chélicères coupant.
- La femelle minuscule (300–400 μm). Elle s'enfouir dans l'épiderme de 0,5 à 5 mm par jour en utilisant ses chélicères et ses pattes.
- Un à deux œufs sont pondus par nuit.
- Le cycle complet prend 10 à 14 jours
- La durée de vie est de 30 à 60 jours,
pendant lesquels une femelle pondra 40 à 50 œufs.

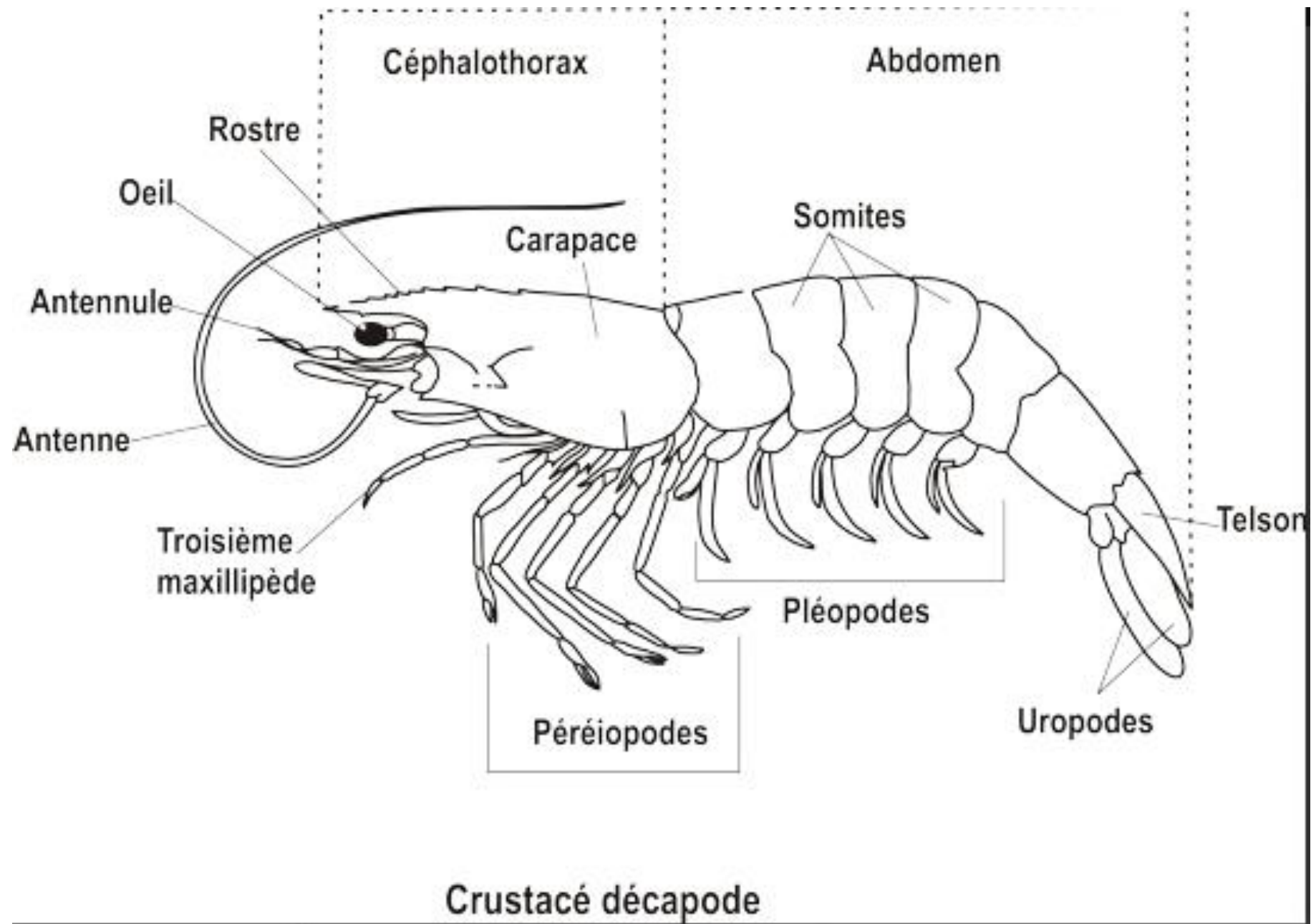


Sarcoptes scabiei

Sous-embranchement Branchiata

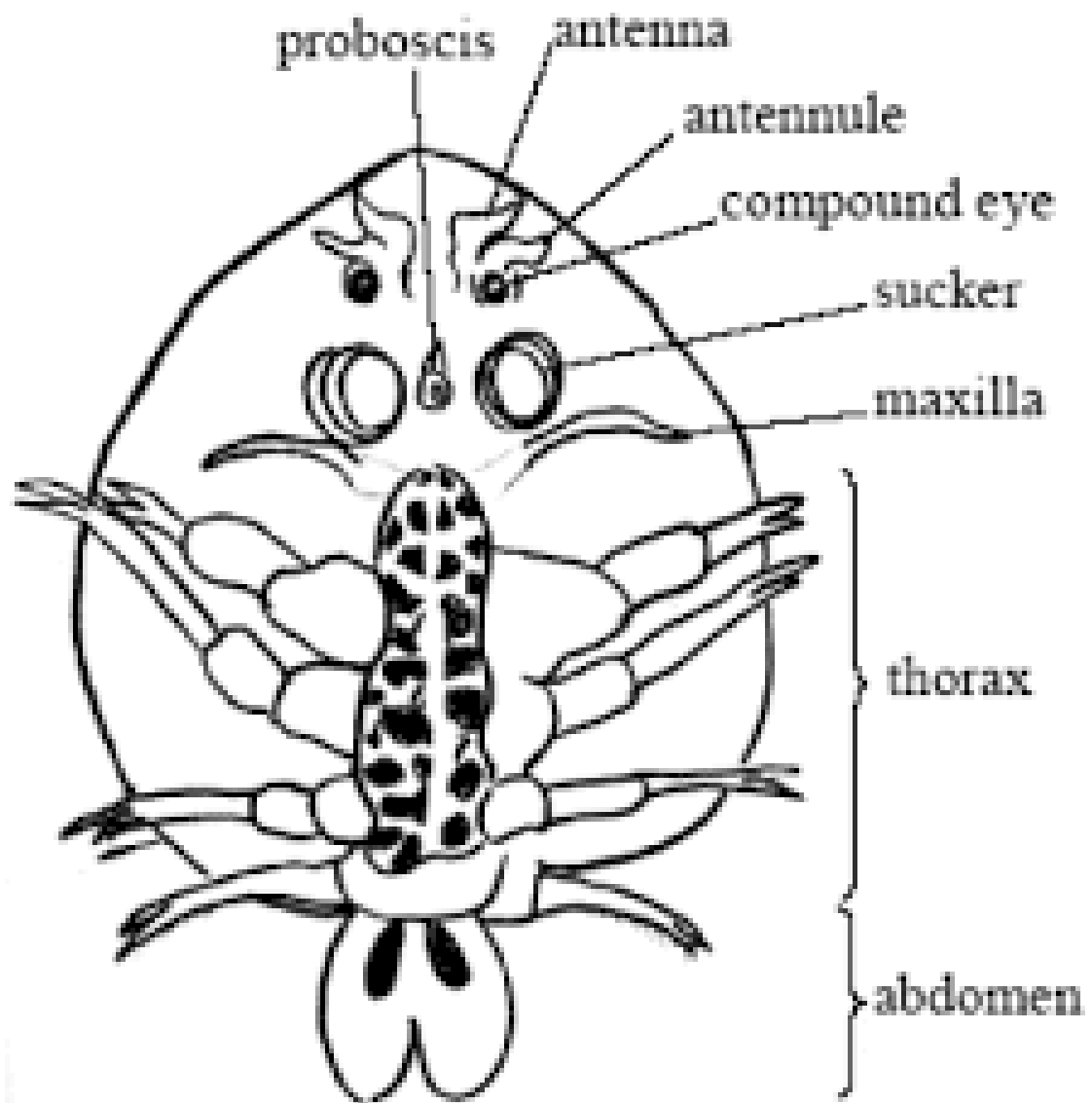
Classe Crustacea Les crustacés

- Sous-embranchement des Arthropodes, lié à l'eau à l'exception des Isopodes.
- Majoritairement marin et libre.
- Appendices birames sur la tête, le thorax et l'abdomen.
- Deux paires d'antennes, la première unirame.
- Première larve commune à tous les crustacés Nauplius.



1. *Argulus foliaceus*

- Les copépodes **parasites des poissons** (poux de poisson) sont devenus bien connus récemment avec l'augmentation de la pisciculture, en particulier de la truite et du saumon.
- Le genre *Argulus* est présent dans le monde entier et appartient à un petit groupe **d'ectoparasites d'eau douce** (les Branchiura), contenant environ 150 espèces .
- Les poux de poisson sucent le sang sur les branchies et la base des nageoires.
- **Les femelles adultes quittent l'hôte** tous les quelques jours pour pondre jusqu'à 1000 œufs sur des surfaces solides submergées en deux à quatre rangées.
- Mésurent $3-7 \times 2,5-5$ mm, les femelles étant plus grandes que les mâles.

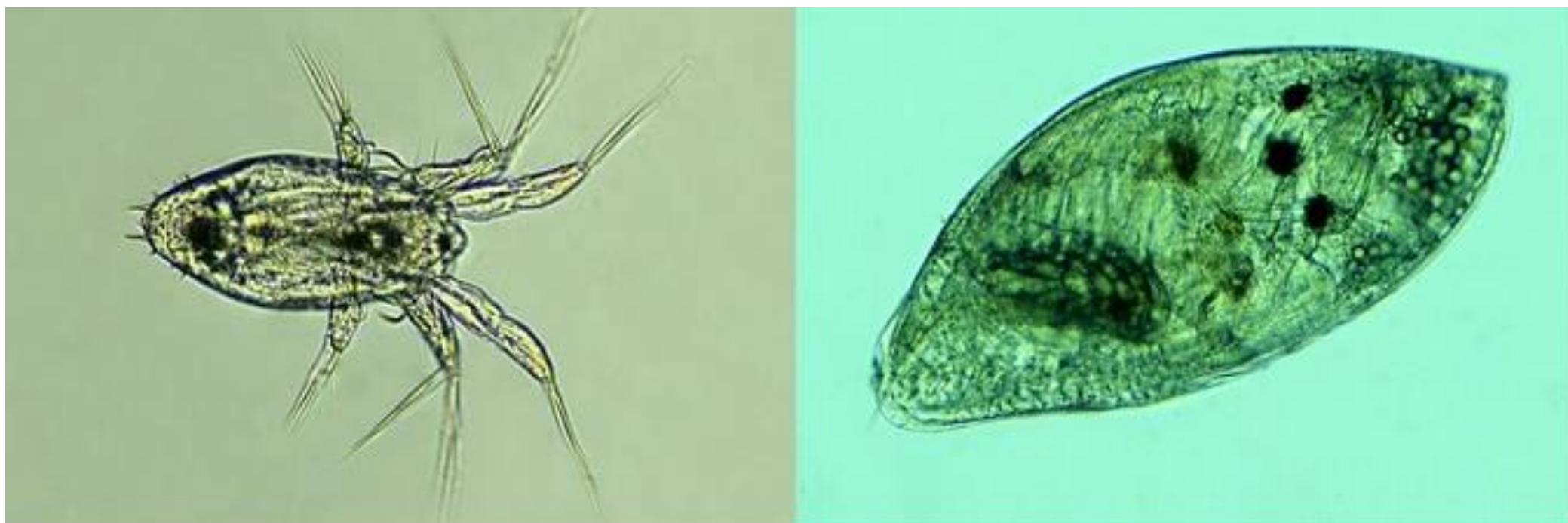


Argulus foliaceus

2. *Sacculina carcini*

- **Parasite des crabes.** Il forme entre le thorax et l'abdomen de son hôte, une masse ovoïde jaune qui peut atteindre 2,5 cm.
- Les femelles adultes étant principalement constituées d'un réseau d'extensions filiformes pénétrant dans le corps des crustacés décapodes afin **d'en capter les substances nutritives..**





À gauche, une larve Nauplius et à droite, une larve Cypris. Toutes deux observées au microscope électronique. Crédits : Diatomloir