



**UNIVERSITE DE BATNA 2**  
**FACULTE DE MEDECINE**



Cours de Parasitologie :

# **Notions d'entomologie médicale**

Elaboré par :

❖ Dr S. BELKHELFA

## Notions d'entomologie médicale

**L'entomologie** : est la science qui a pour objet l'étude zoologique et biologique des **Arthropodes**.

### I- Généralités sur les arthropodes.

Les Arthropodes sont des animaux à symétrie bilatérale recouverts d'une carapace chitineuse rigide, ce qui implique le phénomène de mue, car chaque fois que l'arthropode veut grandir il doit abandonner la carapace précédente, appelée exuvie.

#### 1- Morphologie des Arthropodes

Les Arthropodes ont un corps segmenté formé de trois parties :

- La **tête** qui porte les yeux et différents appendices tels que les antennes et les chélicères...
- Le **thorax** portant les pattes et éventuellement les ailes.
- L'**abdomen** qui contient le tube digestif et l'appareil génital.

Les sexes sont séparés et généralement, les mâles sont plus petits.

#### 2- Biologie des Arthropodes

Les arthropodes parasites sont en général ovipares, rarement vivipares. L'œuf non embryonné donne une larve, parfois plusieurs stades larvaires ; la larve va muer pour donner la nymphe. Cette dernière par une mue va donner l'imago ou l'adulte.

#### 3- Rôle des Arthropodes en parasitologie

Les Arthropodes sont :

- Soit vecteurs ou hôtes intermédiaires de maladies ; exp : *Anopheles*
- Soit agents de maladies ; exp : certaines larves de mouches.
- Parfois ont un rôle de nuisance ; exp : la punaise de lits.
- Soit des arthropodes piqueurs ; exp : les scorpions.

#### 4- Classification sommaire des Arthropodes

Dans l'échelle zoologique, les Arthropodes débutent par des formes aquatiques et donnent ensuite des formes aériennes.

- Formes aquatiques: Branchiotes (respiration à l'aide de branchies) ; exemple : les **Crustacés** dont le cyclops.
- Formes aériennes : Trachéates (respiration à l'aide de trachées) ; on a deux groupes :
  - Les **Arachnides** (chélicérates) : 4 paires de pattes à l'état adulte.
  - Les **Insectes** (anténnates) : 3 paires de pattes à l'état adulte.

### II- Les Arachnides

Les Arachnides ont le corps formé de deux parties distinctes : le **céphalothorax** portant **4 paires de pattes** à l'état adulte (octopodes) et l'**abdomen**. Ils comprennent trois groupes :

- Les **Scorpions et les Araignées**, dont certaines espèces responsables d'envenimations graves pouvant être mortelles.
- Les **Acariens** qui seuls intéressent la parasitologie humaine.

## A- Les Acariens

- Les acariens, arachnides adaptés à la **vie parasitaire**, leur corps globuleux, non segmenté est formé d'**une seule masse** (on ne peut distinguer le céphalothorax de l'abdomen), le dos est bombé et la face ventrale aplatie. Le tégument chitineux présente **divers ornements** tels que des sillons, des soies, ou des poils à **rôle sensoriel**. Ils n'ont **ni ailes, ni antennes**.
- Le rostre logé dans une dépression antérieure du céphalothorax, porte les pièces buccales servant à **la piquûre et la succion**.
- Les sexes sont séparés, les mâles plus petits. La femelle porte généralement deux orifices à la face ventrale : un antérieur pour la ponte, l'autre postérieur, près de l'anus, c'est la vulve.
- Les acariens sont soit: **hématophages** (rougets et tiques) soit **cuticoles** (*Sarcoptes scabiei*).

### 1- *Sarcoptes scabiei hominis*: agent de la gale

#### 1-1- Rôle pathogène

La contamination est **strictement interhumaine**, le plus souvent **directe**, par contact : partage du même lit, rapport sexuel, mais il existe aussi une contagion **indirecte** par le linge et la literie.

La gale est une affection cosmopolite, très contagieuse favorisée par la promiscuité, les conditions sociales défavorables et le manque d'hygiène.

#### 1-2- Symptomatologie

- Les lésions cutanées présentent au cours de la gale sont de 2 types :
  - Les lésions non spécifiques sont **secondaires au prurit** généralisé. Il s'agit d'un **prurigo** sans localisation particulière, pouvant se surinfecter.
  - La lésion spécifique hébergeant le sarcopte, ou **sillon scabieux**, correspondant au trajet de la femelle sarcopte fécondée dans la couche cornée de l'épiderme
- Le diagnostic de gale peut être affirmé par la découverte des lésions spécifiques : le sillon et les vésicules perlées.
  - Le **sillon cutané** ou galerie, tunnel que la femelle creuse (une petite **goutte d'encre** déposée à l'entrée de la galerie va teinter le trajet du parasite). Les sillons sont courts, et fins, de 5 à 18 mm de long.
  - Les **vésicules** perlées transparentes sont observées sur la face latérale des doigts.

### 1-3- Diagnostic

La mise en évidence du sarcopte est difficile et nécessite un personnel expérimenté. Il se fait du sillon à l'aide d'un vaccinostyle, **par ouverture et raclage**.

- Le produit obtenu est examiné au microscope (objectif x 10) entre lame et lamelle après éclaircissement dans une solution de noir chlorazol ou de chloral lactophénole.
- L'observation de l'acarien femelle ou d'un stade antérieur du cycle parasitaire (œuf, nymphe...) confirme le diagnostic de gale.

### 1-4- Traitement de la gale

**ASCABIOL**® (benzoate de benzyle)

- Adulte : deux applications sur le corps à garder pendant la nuit.
  - Femme enceinte : une seule application à garder moins de 12 heures.
  - Enfant < 2 ans : une seule application à garder moins de 12 heures. Bander les mains pour éviter une ingestion accidentelle.
- Appliquer à l'aide d'un pinceau sur tout le corps en évitant le cuir chevelu.
  - Appliquer une 2ème couche 15 minutes après la première. Garder le produit toute la nuit.
  - Le lendemain matin, prendre une douche et se rincer abondamment.
  - Mettre le linge de lit et le linge de toilette dans le même sac que les vêtements Pulvériser de l'**A-PAR**®. Laisser le sac fermé 48 heures puis laver vêtements et linge.

## 2- Autre Acarien lymphophage : *Demodex*

- Les *Demodex* sont des **Acariens vermiformes**, dégradés par le parasitisme. Le corps allongé et divisé en **céphalothorax et abdomen**.
- Les pattes sont rudimentaires courtes et l'abdomen est annelé.
- Ils vivent dans les **follicules pileux et les glandes sébacées**.
- Une seule espèce se rencontre chez l'homme : ***Demodex folliculorum* (var : *hominis*)**

Elle vit dans les follicules pilo-sébacés, le rostre tourné vers le fond du follicule. On la retrouve parfois dans les comédons des ailes du nez, du front et des joues, favorisant le développement de l'acné juvénile.

## 3- Les tiques

Les tiques **parasites hématophages à tous les stades de leur évolution**, dont la plus grande partie de l'existence se passe à l'état libre. Acariens de grande taille (1 mm pour les larves hexapodes à 1 cm ou plus pour les adultes) au corps globuleux et sans segmentation extérieure, Il existe 2 familles à biologie bien distincte : ***Ixodidae* et *Argasidae***.

### - Clinique

La piqûre, lente et indolore chez les Ixodidés (*Ixodes ricinus*), est rapide et douloureuse chez les Argasidés (*Ornithodoros*...). Quelle que soit la tique, on peut observer un érythème

autour du point de piquûre. Les taches noires (fièvre boutonneuse méditerranéenne, rickettsiose africaines) et les érythèmes migrants (borréliose de Lyme dont le vecteur principal en France est *Ixodes ricinus*) sont dus aux bactéries inoculées.

On assiste actuellement à une recrudescence de la fièvre boutonneuse méditerranéenne

### III- LES INSECTES

#### - Morphologie générale

Les sexes sont séparés. Leur corps est constitué de

- La tête: portant 02 gros yeux, 02 antennes et les pièces buccales (labre, 2 mandibules, 2 mâchoires et le labium)
- Le thorax portant trois paires de pattes (hexapodes) et les ailes parfois atrophiées ou absentes.
- L'abdomen est formé d'anneaux

#### - Classification sommaire des Insectes

##### ➤ Insectes à métamorphose complète:

- une paire d'ailes: les **Diptères** (moustiques /mouches).
- pas d'ailes: les **Aphaniptères** ou puces.

##### ➤ Insectes à métamorphose incomplète:

- deux paires d'ailes: **Hémiptères** (punaises/ réduves).
- pas d'ailes: les **Anoploures** ou poux.

#### A- Les Anoploures : les poux

Les poux sont des insectes cosmopolites, ectoparasites strictement adaptés à l'homme, hématophages obligatoires, dans les deux sexes et à tous les stades évolutifs, ils ont besoin de sang humain pour vivre.

Trois espèces parasitent l'homme :

- *Pediculus humanus capitis* (tête)
- *Pediculus humanus corporis* (corps)
- *Phthirus pubis* ou *Phthirus inguinalis* (morpion)

#### 1- Rôle Pathogène

##### 1-1- La Pédiculose du cuir chevelu: *Pediculus humanus capitis*

La contamination se fait par contact direct. Elle est possible par l'intermédiaire de brosses à cheveux ou de peignes, col des vêtements,, les écharpes, voire l'oreiller.

C'est en général à la base d'un cheveu que la femelle déposera ses **lentes**. La pénétration du rostre dans le cuir chevelu provoque un **prurit**. Aux lésions de grattage souvent impétiginisées, s'ajoutent une **éruption papuleuse ou vésiculeuse**.

- **Le diagnostic** est confirmé par la découverte des poux et des lentes derrière les oreilles, au niveau de la nuque et des tempes.

## 1-2- La Pédiculose du corps: *Pediculus humanus corporis*

Le pou du corps vit à la face interne des vêtements et ne va sur la peau que pour se nourrir. Dans les vêtements ou dans la literie, il peut survivre sans se nourrir pendant 2 à 3 jours. Ce sont donc les vêtements ou la literie contaminés qui assurent essentiellement la transmission des poux de corps. Ces poux peuvent transmettre le typhus exanthématique, la fièvre récurrente à poux et la fièvre des tranchées.

La pédiculose du corps s'observe chez l'adulte. Le prurit, les papules urticariennes prédominent entre les épaules, au niveau des hanches, des cuisses.... Les lésions chroniques entraînent une leucomélanodermie (« mélanodermie des vagabonds »).

## 1-3- La phtiriose : *Phthirus pubis*

*P. pubis* vit attaché aux poils pubiens mais peut toucher ceux des cuisses, des aisselles, de la barbe, des moustaches, parfois même les cils et les sourcils.

La contagion a lieu le plus souvent à l'occasion de rapports sexuels mais peut aussi se faire par les lits d'hôtels, les sièges de WC...

Le **prurit** intéresse la **région pubienne** et peut s'étendre à d'autres régions du corps. Les **blépharites** sont classiques, notamment chez l'enfant

## 2- Le traitement de la phtiriose et de pédiculose

Le traitement est local, les produits utilisés doivent être actifs sur les adultes et les œufs (pédiculicides et lenticides) : **PRIODERM**

- Le soir : appliquer la lotion sur les cheveux secs et le cuir chevelu ; laisser sécher pendant 12 heures (ne pas s'approcher d'une flamme vive). Rincer abondamment.
- Eliminer les lentes à l'aide d'un peigne fin.
- Renouveler l'application 7 jours après.
- Traiter l'entourage.
- Désinfecter bonnets, brosses à cheveux écharpes et literie par pulvérisation de **A-PAR®**.

**Pour la phtiriose** : Pulvériser la région pubienne ; désinfecter les sous-vêtements avec **A-PAR**.  
Demander aux partenaires de venir consulter

## B- LES DIPTERES

On divise les diptères en

- Nématocères: à corps élancé e antennes longues de plus de trois articles: moustiques et moucheron.
- Brachycères: à corps trapu et antennes coutes à trois articles: mouches.

### 1- NEMATOCERES :

Trois familles intéressent la pathologie humaine:

#### 1-1- Les Culicidés (moustiques) : divisés en trois sous-familles

- Les **Anophélinés**: genre *Anopheles* (nombreuses espèces) vecteur du paludisme et de la wuchereriose.
- Les **Culicinés**: le genre *Culex* vecteur de la wuchereriose et nombreuses arboviroses.
- Les **Aedinés**: genre *Aedes* vecteur de la wuchereriose et nombreuses bactérioses.

**1-2- Les Psychodidés**: le genre *Phlebotomus* vecteur des leishmanioses et de bactérioses.

**1-3- Les Simulidés**: *Simulium damnosum* est vectrice de l'onchocercose.

## 2- BRACHYCERES

On distingue deux groupes:

**2-1- Les mouches à caractère de moustiques** : les **tabanidés** on taons: ont une trompe identique à celle des moustiques; le genre *Chrysops* est vecteur de la loase et de la tularémie

**2-2- Les mouches proprement dites.**

- Les mouches **piqueuses**: dont les **glossines** vectrices des trypanosomes africains.
- Les mouches **non piqueuses**: les larves de certains groupes sont des parasites obligatoires provoquant des myiases ; parmi: les Oestridés, les Calliphoridés...

## C- LES APHANIPTERES

- Les Aphaniptères sont des insectes holométaboles, sans ailes, piqueurs et hématophages seulement au stade adulte et dans les deux sexes.
- Possèdent trois paires de pattes ; la dernière étant la plus forte et la plus longue est adaptée au saut.
- Se subdivisent en deux familles :
  - Les **chiques**
  - Les **Pulicidés** (puces) : peuvent transmettre le bacille de la peste; des rickettsies; des bartonelles et jouer le rôle d'hôte intermédiaire de certains cestodes (*Dipylidium*, *Hymenolepis*). Un genre peut entraîner la tungose.

Plusieurs espèces intéressent la pathologie humaine dont : *Pulex irritans*, hôte intermédiaire de *Dipylidium caninum* et vectrice de la peste, *Xenopsylla cheopis* (puce du rat), *Ctenocephalides felis* (puce du chat) vivant au voisinage de l'homme.

## Clinique

Les piqûres de puces entraînent l'apparition de maculopapules érythémateuses, prurigineuses, parfois œdémateuses, multiples prédominant aux membres inférieurs.

## D- LES HEMIPTERES

- Insectes hémimétaboles, piqueurs, hématophages à tous les stades, les deux sexes.
- Deux familles : les **Cimicidés** ou punaises et les **Réduvidés** ou réduves.
- Les réduves sont de grande taille (> 3 cm). Les espèces qui attaquent l'homme sont strictement américaines vectrices de la maladie de Chagas, appartenant aux genres : *Triatoma*, *Panstrongylus* et *Rhodnius*.

## Morphologie- Biologie des Arthropodes

### 1- *Sarcoptes scabiei*

- Acarien microscopique, le corps est globuleux à téguments marqués de plis parallèles.
- Le mâle mesure 200 à 350  $\mu$  sur 145 à 190  $\mu$ . Il est rougeâtre. Les trois paires de pattes portent des ventouses sauf l'avant dernière (3ème paire) porte des soies.
- La femelle 330 à 400  $\mu$  de large ; rougeâtre ou grisâtre ; le dos est orné d'épines et de soies. Les deux premières paires orientées vers l'avant portent des ventouses appelées ambulacres, les deux dernières orientées vers l'arrière portent de longues soies (poils).

#### Biologie

Les sarcoptes s'accouplent sur l'hôte ; le mâle meurt après accouplement ; la femelle fécondée s'enfonce dans la peau en creusant une galerie entre la couche cornée et la couche de Malpighi. Dans ce tunnel (sillon), elle avance de 1 à 2 mm par jour en se nourrissant de la couche cornée et de l'exsudat de la couche de Malpighi et pond 1 à 2 œufs par jour pendant environ 1 mois et meurt.

L'œuf d'environ 150  $\mu$ / 100  $\mu$  ; il en sort au bout d'une semaine une larve hexapode.

La larve qui perfore le toit de la galerie pour gagner la surface de la peau, va muer deux fois pour devenir une nymphe vers le 16ème jour après la ponte. Par une troisième mue, elle donne des adultes mâle et femelle vers J 20.

L'accouplement a lieu juste après, les femelles fécondées grandissent, deviennent ovigères et creusent de nouveaux orifices pour la ponte.

### 2- Pediculidés

- Ce sont de petits insectes de 1 à 3 mm de long, au corps aplati dorso-ventralement. Leur couleur à jeun varie en fonction de leur hôte, allant du jaune très clair au noir. Gorgés de sang, ils deviennent rouges.
- La tête porte des antennes courtes et une trompe rétractile. Le thorax porte trois paires de pattes trapues et armées de griffes qui se replient sur le tarse pour former une pince puissante avec lesquelles ils s'accrochent solidement aux cheveux, aux fibres des vêtements ou poils.
- Le genre *Pediculis* se reconnaît par la forme allongé du corps, l'abdomen étant très développé, le thorax étroit et moins long.
- Le pou de la tête et le pou du corps se ressemblent, il est difficile de les différencier. Les poux de corps étant généralement plus grands (2,5 à 3,5mm) que les poux de tête (2 à 3mm)
- Le morpion moins de 2 mm, forme trapue, le thorax est long ample alors que l'abdomen est réduit et plus court. La première paire de pattes est rudimentaire ; les 2ème et 3ème paires plus puissantes et plus larges que la 1<sup>ère</sup>.

#### Biologie

- Les poux vivent un à deux mois, piquent leurs hôtes 2 à 4 fois par jour. Ils s'accouplent plusieurs fois au cours de leur vie, la femelle fécondée pond 5 à 10 œufs par jour pendant un mois, sauf *Phthirus pubis* qui ne pond pas plus de 3 œufs par jour.



- Ces œufs, ou lentes, d'environ 1 mm, à leur ponte, ils sont collés aux cheveux (*Pediculus capitis*), très près du cuir chevelu, aux fibres textiles (*Pediculus humanus*) ou aux poils (*Pthirus pubis*) grâce à une substance appelée ciment produite par la femelle. Les œufs éclosent vers j7 à j10, donnant une larve. Cette dernière ressemble à l'adulte, elle mesure environ 1 mm.
- Le stade adulte est atteint en 12 à 15 jours, après 3 mues. Le cycle complet se déroule donc en 18 à 20 jours.

Rq : *Pediculus capitis* ne vit que sur le cuir chevelu humain où il se cache entre les cheveux.  
**Hors de ce milieu et sans repas sanguin, il meurt en moins d'une journée**

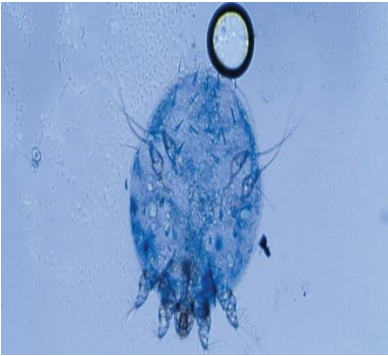
### 3- Pulicidés (puces)

- Insectes de 2 à 8 mm de long, à corps aplati latéro-latéralement.
- La tête carénée porte des antennes courtes. La 3<sup>ème</sup> paire de pattes est adaptée au saut. leur classification est basée sur la présence ou non de peignes et leur localisations, le nombre de poils et leur localisations.
- *Xenopsylla cheopsis* sans peigne, possède un poil sur la tête au dessous de l'œil.

### 4- Punaise de lit : *Cimex lectularius*

- Les Cimicidés sont des insectes lenticulaires, plats, de 3 à 5 mm, de couleur jaune à brun-roux et sans aile.
- *Cimex lectularius* ou punaise des lits est reconnaissable à son « col Médicis » due à une échancrure du bord antérieur du thorax où se loge la tête. Le thorax porte toutefois la base de la 1<sup>ère</sup> paire d'ailes réduites à de simples écailles.

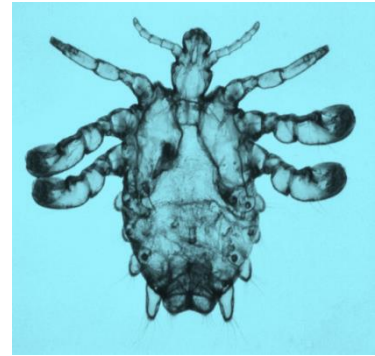
**Biologie** : Les œufs pondus en paquets éclosent vers J8 pour donner une larve et ce n'est qu'après 11 semaines qu'elle donnera l'adulte après plusieurs mues.



*Sarcoptes scabiei*



*Phtirus capitis*



Morpion



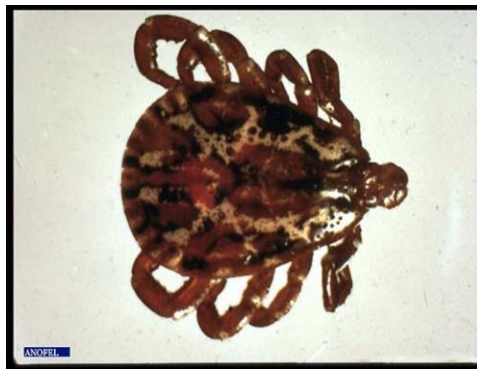
Puce : *Xenopsylla cheopis*



Punaise de lit



Réduvidé : punaise sud américaine



Ixodidé : mâle de *Dermacentor variabilis*.