

SCHISTOSOMES ET BILHARZIOSES

1) DÉFINITION:

Les Bilharzioses sont dues au développement de vers appartenant à la classe des Trématodes et au genre *Schistosoma*. Cinq espèces sont reconnues chez l'homme (*S. haematobium*, *S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. japonicum* et *S. mekongi*). Cette dernière espèce a été individualisée en Asie (Cambodge, Vietnam, Laos).

La maladie a été décrite au 19^{ème} siècle par Théodor BILHARZ en Egypte.

En 1875 on a découvert en 1851 dans les veines portées d'un jeune fellah égyptien (*S. haematobium*).
En 1925 La découverte du 1^{er} foyer algérien à Djanet par DURAND (TASSILI n° Aijer).

2) ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE:

(2)

2.1) Le Parasite:

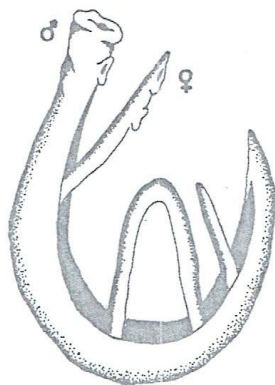
- Les Schistosomes appartiennent aux Plathelminthes (Vers plats), classe des Trématodes (vers plats non segmentés), famille des Schistosomidae.

- Au cours de leur développement, les schistosomes sont alternativement et obligatoirement parasites d'un vertébré (mammifères) et d'un invertébré (mollusque).
= Pour assurer cette alternance, ils doivent effectuer à 2 reprises une période de vie libre (miracidium et furcocercaire) dans le milieu aquatique. Le mode complexe de développement est réalisé grâce à l'enchaînement de plusieurs stades évolutifs.

- Morphologie des différents stades évolutifs:
(Fig 1, 2, 3).

mâle et femelle possèdent deux ventouses⁽³⁾ qui permettent la fixation, l'une d'elles, la ventouse orale, assure aussi la nutrition par absorption de sang qui sera digéré dans un tube digestif. Outre un appareil excréteur, les adultes portent les organes génitaux.

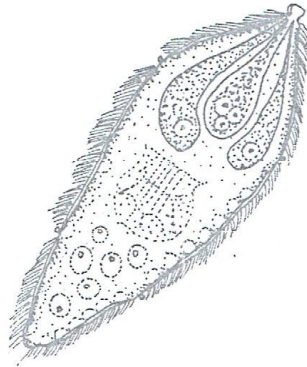
Le mâle mesure 15 mm de long sur 1 mm de large, bien que plat, le Corps s'enroule naturellement sur lui-même pour former une gouttière : le Canal gynécophore dans lequel vient loger la femelle de forme cylindrique, plus longue que le mâle (18 mm) elle pond des œufs à éperon. La position de l'éperon diffère d'une espèce à une autre, ce qui permet un diagnostic parasitologique précis (Fig 1).



- Forme adulte de Schistosome. Le dimorphisme sexuel est fortement marqué. Le ver adulte mâle bien que plat s'enroule naturellement sur lui-même pour former le canal gynécophore dans lequel est logée la femelle de forme cylindrique.

Schistosome (couple)

	<u>S. japonicum</u>	<u>S. mansoni</u>	<u>S. haematobium</u>	<u>S. intercalatum</u>
Tailles en μ	(70-100 x 50-60)	(114-175 x 45-63)	(112-170 x 40-70)	(120-240 x 50-85)
Oeufs →				



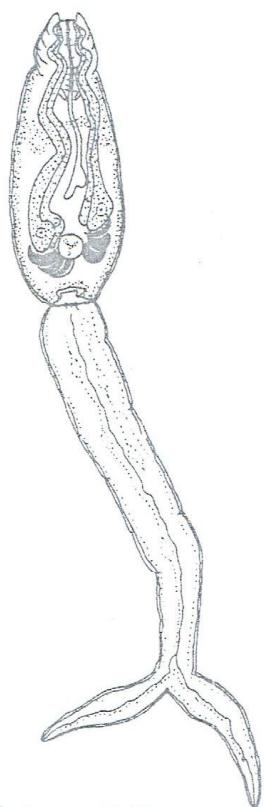
Miracidium

- Le miracidium est le premier stade larvaire permettant la transmission Vertébré-Invertébré. C'est une forme cilié, mobile. Elle assure la dispersion du parasite dans le milieu aquatique et l'infestation du Mollusque.



Sporocyste

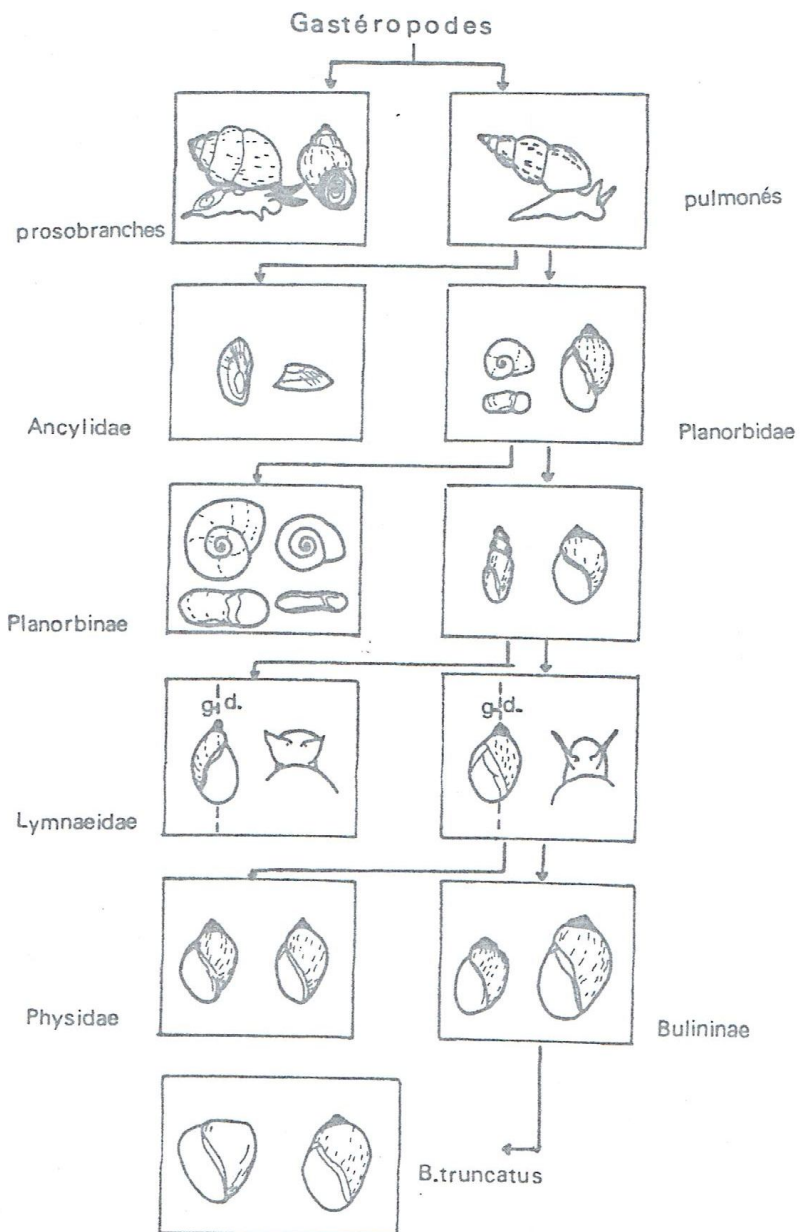
- Les sporocystes correspondent aux stades parasites du Mollusque où se fait la multiplication larvaire asexuée. Les sporocystes fils produisent, en grand nombre, un nouveau stade larvaire appelé cercaire ou furcocercaire.

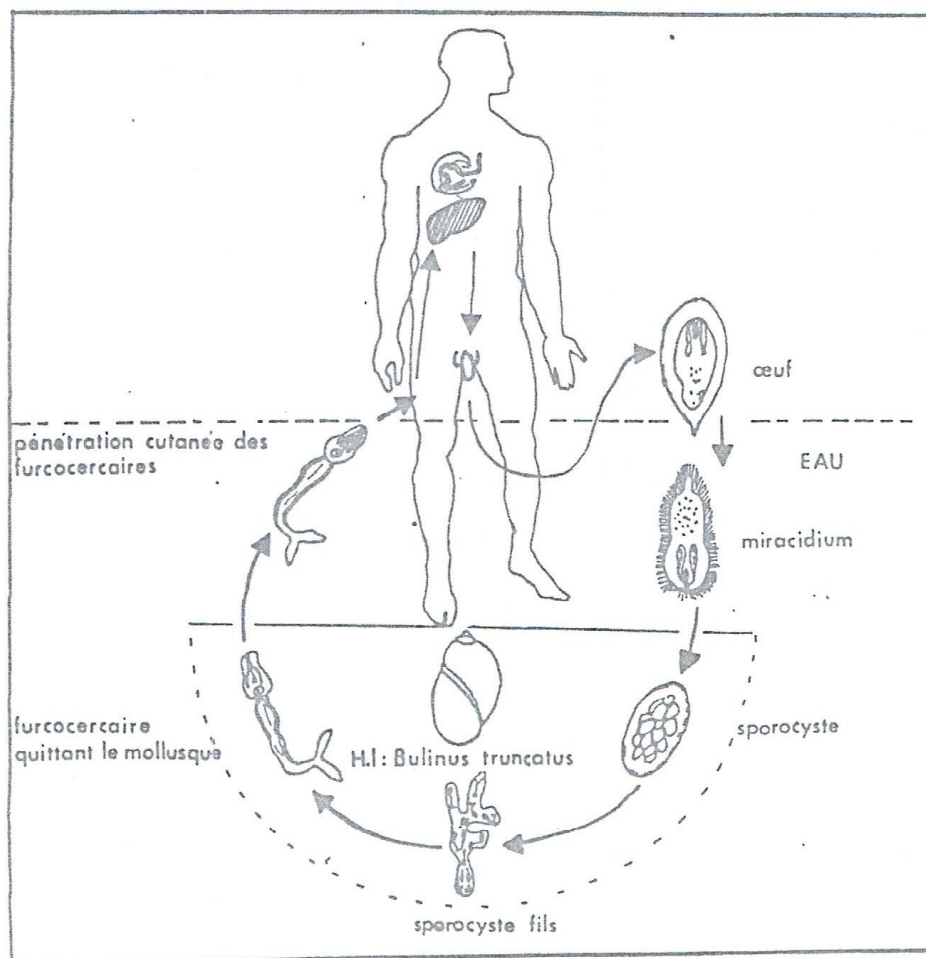


- Les furcocercaires représentent le second stade libre du développement des Schistosomes. Les furcocercaires assurent le passage Hôte-Milieu aquatique, la dispersion du parasite dans le milieu extérieur et l'infestation de l'hôte vertébré par voie transcutanée.

Furcocercaire

Clé pour l'identification de *Bulinus truncatus*





Cycle biologique de *S. haematobium*

2.2) BIOLOGIE:

Les adultes vivent à l'intérieur du système circulaire veineux porte, au contact de l'endothélium vasculaire. (4)

S. haematobium présente un tropisme pour les veines pelviennes et quelques fois hémorroidaires et rectales.

S. mansoni, *S. japonicum*, *S. intercalatum*, *S. mekongi* s'installent préférentiellement dans les veines mésentériques supérieures ou inférieures.

Les schistosomes peuvent persister chez leurs hôtes 20 ans et plus (longévité moyenne 2-8 ans).

2.3) ADAPTATION HÔTE PARASITE:

S. haematobium n'infeste que l'homme et il est difficile d'entretenir un cycle expérimental chez l'animal avec cette espèce.

S. mansoni est également adapté à l'homme mais d'autres mammifères peuvent l'héberger (rongeurs sauvages comme exemple le rat noir).

S. mansoni au laboratoire st facile, (5)
et son passage se fait sur Hamster ou Souris
comme hôte définitif.

S. japonicum st adapté à de nombreux
mammifères sauvages et domestiques, mais
évolue aussi bien chez l'homme.

S. intercalatum : a des caractères
morphologiques proches de S. haematobium,
mais des propriétés biologiques et pathologiques
le rapprochent de S. mansoni.

2.4 L'HÔTE INTERMÉDIAIRE:

Est un mollusque gastéropode d'eau douce.
Il existe une spécificité très étroite entre chaque
espèce de Schistosome et son hôte intermédiaire.
S. haematobium et S. intercalatum sont adaptés
à des mollusques de la famille des bulins
(cf figure 115 Clé pour l'identification de
Bulinus truncatus).

Les bulins sont des mollusques à coquille.

globuleuse et à ouverture sans opercule.

(6)

En Algérie l'hôte intermédiaire de S. haematobium est Bulinus truncatus

S. intercalatum possède comme hôte intermédiaire Bulinus africanus et Bulinus forsteri.

S. mansoni est adapté à des mollusques de la famille des Planorbis du genre Biomphalaria

- Biomphalaria glabrata (Amérique du Sud)
- Biomphalaria pfeifferi (Afrique)

S. japonicum a des mollusques de la famille des Oncomelania.

L'hôte intermédiaire de S. mekongi est mollusque prosobranch. Tricula aperta.

2.5) Cycle de vie :

⑦

Les vers adultes, mâles et femelles s'accouplent dans les vaisseaux sanguins drainant la circulation veineuse péricale pour S. haematobium, intestinale pour S. mansoni, S. japonicum, S. intercalatum.

Les femelles une fois fécondées pondent des œufs dans les veines périphériques. Grâce à leur équipement enzymatique cytotologique, les œufs perforent l'endothélium capillaire puis la paroi de l'organe creux, pour tomber dans la lumière de l'organe. (au moment de la ponte ces œufs ne sont pas embryonnés, mais en quelques jours et au contact des tissus ils s'embryonnent). Ces œufs sont éliminés dans le milieu extérieur :

- avec les urines pour S. haematobium,
- ou les selles pour les autres espèces.

(Voir Cycle biologique de S. haematobium)

Figure

2.6 Répartition géographique:

(8)

S. mansoni: s'étend en Afrique tropicale et subtropicale en Asie du Sud-Ouest, ~~aux~~ et en Amérique du Sud.

S. haematobium: est installé sur le Continent africain du Maghreb jusqu'à Madagascar. On le retrouve également au Proche et Moyen Orient.

En Algérie: On distingue 8 foyers.

Jord: Khemis-El-Kechma, Djidjoudia, El Harrach, Gué de Constantine, Réghaia.

ind: Njanet, Ihérir, Agdal, Tamadjert.

S. japonicum: se trouve en Extrême Orient.

S. mekongi: Thaïlande

S. intercalatum: n'est reconnu qu'en Afrique équatoriale et subéquatoriale.

Mode de Contamination:

Il est trans-cutané, un contact de ~~10~~ 10 min avec l'eau, lors des baignades ou des travaux agricoles suffit pour qu'il y ait infestation.

2.8) Clinique :

(9)

Chronologiquement, les manifestations cliniques de bilharzioses peuvent être regroupées en trois phases d'importance inégale :

- phase immédiate de réactions cutanées à la pénétration des furcocercæes,
- phase d'invasion, dite toxémique, survenant après une période muette dite d'incubation.
- phase d'état marquée ou non par les symptômes de la bilharziose concernée et évoluant ou non vers des complications.

2.9) Diagnostic Biologique :

2.9.1) Signes d'orientation

- l'Hyperéosinophilie sanguine n'a qu'une valeur indicative chez des sujets souvent polyparasitaires.
- les techniques immunologiques : permettent souvent une orientation diagnostique de bonne valeur, aboutissant même dans certains cas à la décision thérapeutique, malgré l'absence de preuve parasitologique.

On peut citer l'immunofluorescence ou l'hémagglutination avec un antigène mixte adultes et œufs. (10)

2.9.2) Diagnostic direct:

La Certitude diagnostique est toujours apportée par la recherche des œufs qui n'est positive qu'à la phase d'état de la maladie. Dans les infestations d'intensité modérée, cette recherche peut être difficile par suite du nombre limité d'œufs éliminés.

- Dans les urines: On recherche les œufs de S. haematobium. Pour assurer du diagnostic on devra procéder sur les urines de 24 heures en examinant la totalité du Culot (centrifugation) ou de la surface du filtre.

- Dans les selles: On recherche les œufs de S. mansoni, S. japonicum et S. intercalatum. Le simple examen des selles entre lame et lamelle, après dilution, n'est que rarement suffisant. On doit recourir à des techniques

d'enrichissement, comme la rectomique ou l'anus, etc.
Il est nécessaire d'effectuer le prélèvement à la surface des selles.

- Sans les tissus: les œufs de toutes les espèces de schistosomes peuvent être trouvés lors de l'examen anatomo-pathologique de biopsie ~~ou de pièces~~ Mais c'est surtout la biopsie rectale, suivie d'un examen à frais qui est un moyen simple et très efficace de diagnostic. Le fragment doit comporter de la sous-muqueuse. Il sera prélevé à la pince, sous rectoscopie, au niveau d'une zone lésée.

Dans toutes les bilharzioses, y compris celle qui provoque S. haematobium, cet examen est très fiable et permet d'obtenir des résultats très supérieurs à ceux qui apportent l'étude des excréta.

2. Le traitement
- le VANSIL® (oxamniquine) pour Bilharziose à S. haematobium
 - le BILTRICIDE® (praziquantel) est efficace à tous les schistosomes.