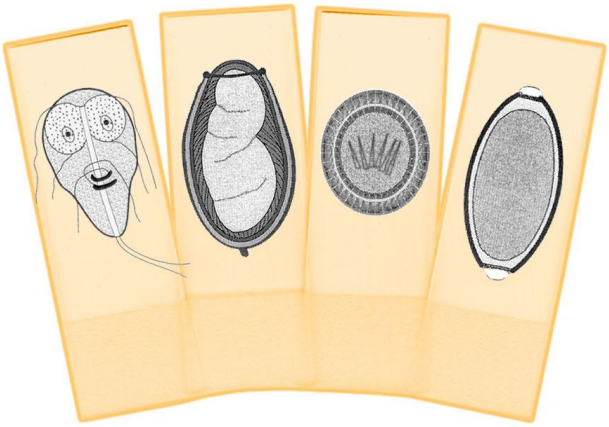
Institut national
de santé publique
Québec

Laboratoire de santé publique
du Québec



Identification morphologique des parasites intestinaux

Cahier de stage

par

Karine Thivierge

2014

©Institut national de santé publique du Québec (2014)

REMERCIEMENTS

Outre les personnes qui, de bien des façons, ont prêté leur concours à la parution de ce cahier, nous remercions celles qui nous ont fait part de leurs suggestions et commentaires constructifs.

Nous remercions, pour leur précieuse collaboration, les membres suivants du personnel du Laboratoire de santé publique du Québec :

- Madame Louise Trudel, responsable du secteur de la Parasitologie jusqu'en 2012, pour la conception et l'édition du contenu du cahier de stage;
- monsieur Dominique St-Pierre, photographe médical, pour la conception originale des dessins et des cycles vitaux;
- madame Guylaine Meloche, secrétaire, pour la préparation et la mise en page du document.

TABLE DES MATIÈRES

PARASITES INTESTINAUX ……. 1

PROTOZOAIRES INTESTINAUX ……. 1

AMIBES …….. 2

FLAGELLÉS …….. 10

CILIÉS……. 12

SPOROZOAIRES ….. 13

MICROSPORIDIES ….. 14

BLASTOCYSTIS HOMINIS ……..…….. 14

HELMINTHES INTESTINAUX ……..…… 15

NÉMATODES ……. 16

CESTODES ..…….. 20

TRÉMATODES…….. 22

ARTEFACTS ……..……..…….. 25

ANNEXE 1 MICROSCOPIE ……..…… 27

ANNEXE 2 CYCLES VITAUX …….. 31

GLOSSAIRE …….. 69

PARASITES INTESTINAUX

- **PROTOZOAIRES** • unicellulaires (eucaryotes)

  forme
  - trophozoïte (active)
  - kyste (oocyste) (dissémination)
  - spore (dissémination)

- **HELMINTHES** • pluricellulaires (Métazoaires)

  forme
  - oeuf (dissémination)
  - larve (dissémination)
  - ver adulte (active)

PROTOZOAIRES INTESTINAUX

- **AMIBES** • pseudopodes
- **FLAGELLÉS** • flagelles
- **CILIÉS** • cils
- **SPOROZOAIRES** • immobiles (intracellulaires)
- **MICROSPORIDIES** • immobiles (intracellulaires)

AMIBES

- ***ENTAMOEBA HISTOLYTICA/E. DISPAR*** **(MADO)**
  (*E. MOSHKOVSKII* ??)
- ***ENTAMOEBA HARTMANNI***
- ***ENTAMOEBA COLI***
- **(*ENTAMOEBA POLECKI*)**
- ***ENDOLIMAX NANA***
- ***IODAMOEBA BUETSCHLII***

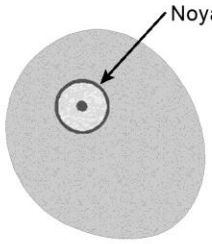
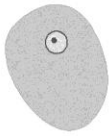
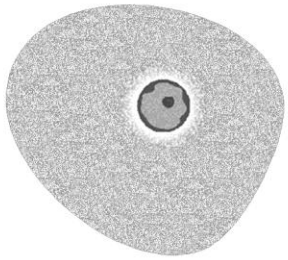
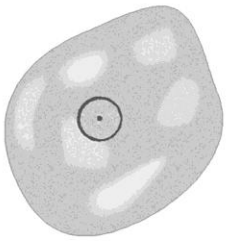
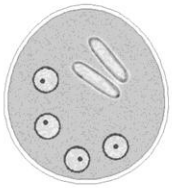
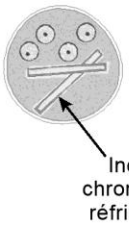
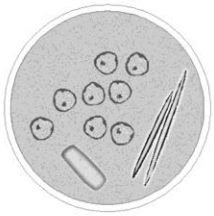
AMIBES - TROPHOZOÏTES

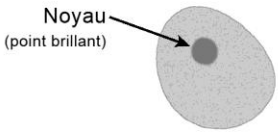
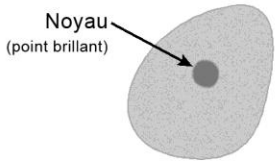
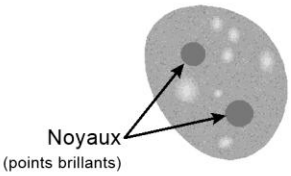
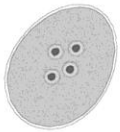
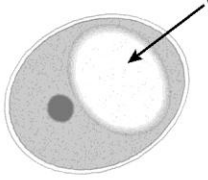
- Taille
- Mobilité
- Noyaux
  - nombre
  - chromatine périphérique
  - caryosome
- Cytoplasme
  - apparence
  - inclusions

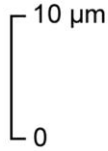
AMIBES - KYSTES

- Taille
- Forme
- Noyaux
  - nombre
  - chromatine périphérique
  - caryosome
- Cytoplasme
  - inclusions
  - glycogène

AMIBES - ASPECT IODE

Entamoeba histolytica/dispar	*Entamoeba hartmanni*	*Entamoeba coli*	*Entamoeba polecki*
T r o p h o z o ï t e s			
 10 - 60 µm	 5 - 12 µm	 15 - 50 µm	 10 - 25 µm
K y s t e s			
 10 - 20 µm	 5 - 10 µm	 10 - 35 µm	9 - 24 µm

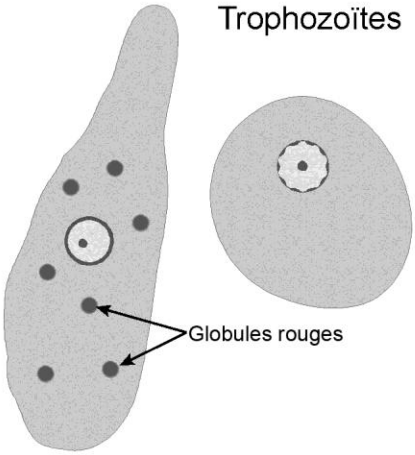
Endolimax nana	*Iodamoeba buetschlii*	*Dientamoeba fragilis**
T r o p h o z o ï t e s		
 6 - 12 µm	 8 - 20 µm	 5 - 15 µm *Flagellé
K y s t e s		
 5 - 10 µm	 5 - 20 µm	



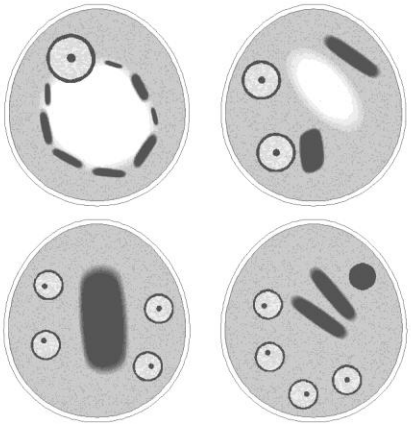
AMIBES - ASPECT HÉMATOXYLINE

Entamoeba histolytica/dispar

Trophozoïtes



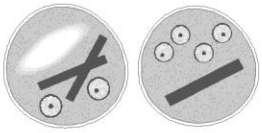
Kystes



Entamoeba hartmanni

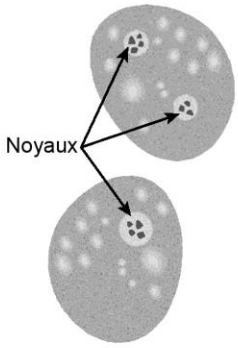
Trophozoïte

Kystes



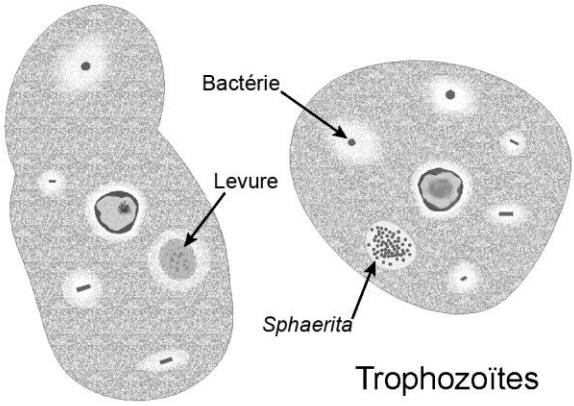
*Dientamoeba fragilis**

Trophozoïte



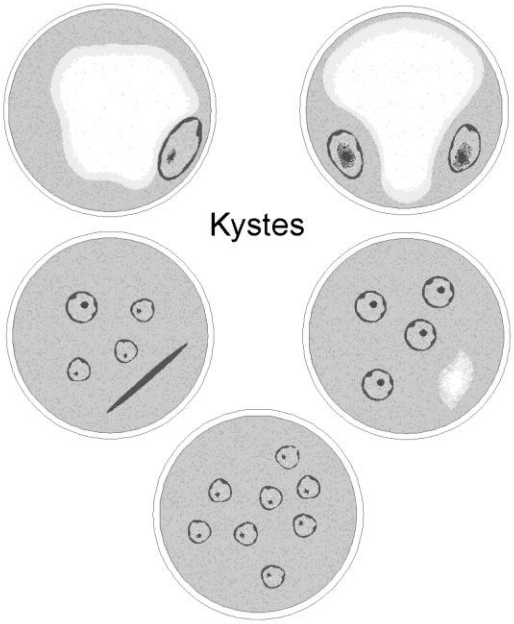
*Flagellé

Entamoeba coli



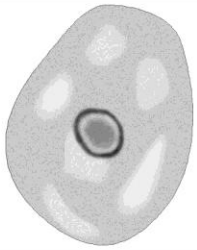
Trophozoïtes

Kystes

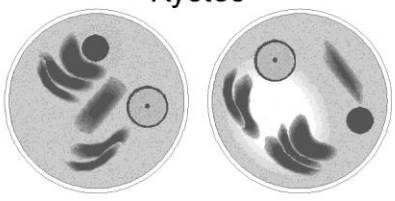


Entamoeba polecki

Trophozoïte

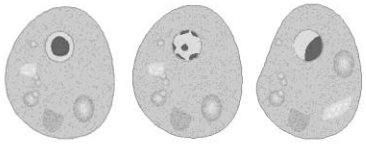


Kystes



Endolimax nana

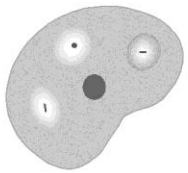
Trophozoïtes



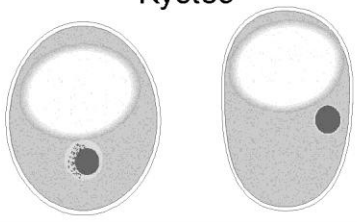
Kystes

Iodamoeba buetschlii

Trophozoïte

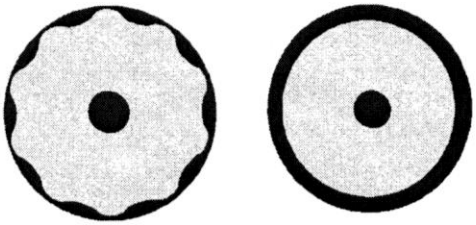


Kystes

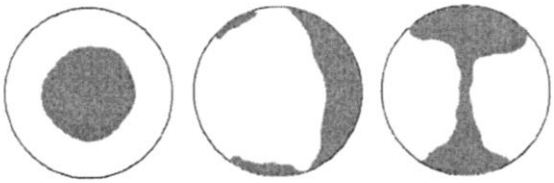


NOYAUX D`AMIBES

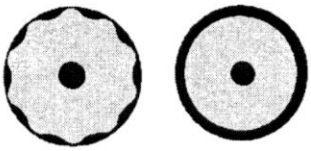
Entamoeba histolytica/dispar



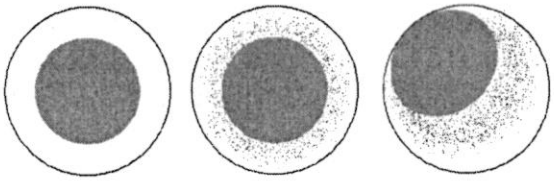
Endolimax nana



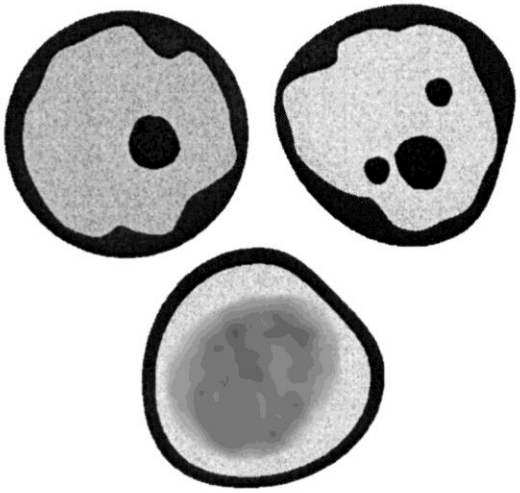
Entamoeba hartmanni



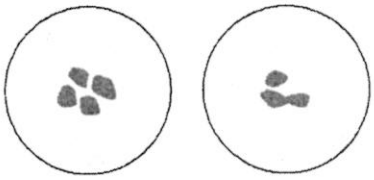
Iodamoeba buetschlii



Entamoeba coli



*Dientamoeba fragilis**



*Flagellé

AMIBES – TROPHOZOÏTES

ORGANISME	TAILLE (µm)	CYTOPLASME	NOYAU(X)			
			NOMBRE	CHROMATINE PÉRIPHÉRIQUE	CARYOSOME	NUCLÉOPLASME
ENTAMOEBA HISTOLYTICA / E. DISPAR	10-60 µm (hab. 12-20 µm)	Granulaire mais uniforme et délicat, peu vacuolé; contient habituellement peu de matières ingérées. Présence possible de globules rouges (formes invasives).	1	Fine - régulière; peut être irrégulière et plus épaisse.	Fin - petit - central; peut être excentrique.	Habituellement clair et net
ENTAMOEBA HARTMANNI	5-12 µm (hab. 8-10 µm)	Granulaire mais uniforme et délicat, peu vacuolé; contient généralement peu de matières ingérées. Trophozoïtes délicats et discrets le plus souvent (se colorent faiblement).	1	Fine - régulière; peut être irrégulière et plus épaisse.	Fin - petit - central; peut être excentrique.	Habituellement clair et net
ENTAMOEBA COLI	15-50 µm (hab. 20-25 µm)	Souvent grossier ou vacuolé, contenant plus de matières ingérées (bactéries, levures etc.).	1	Habituellement plus épaisse et irrégulière; peut être fine et/ou régulière. Présence possible d'un halo autour du noyau.	Un peu plus gros et excentrique; peut être plus central. Parfois éclaté ou diffus et plus gros qu'à l'habitude.	Souvent clair, peut être plus foncé que le cytoplasme
ENTAMOEBA POLECKI	10-25 µm (hab. 12-18 µm)	Souvent vacuolé; peut contenir des matières ingérées (bactéries, levures etc.).	1	Souvent fine et régulière; peut être plus épaisse et irrégulière.	Peut être très fin ou même inapparent; ou peut être éclaté, plus gros ou diffus; habituellement central.	Habituellement clair
ENDOLIMAX NANA	6-12 µm (hab. 8-10 µm)	Granulaire mais uniforme; peut contenir des matières ingérées (bactéries, levures etc.).	1	Absente Membrane nucléaire non visible à l'iode; souvent visible à l'hématoxyline ferrique.	Habituellement gros et rond; occupe presque tout l'espace. Peut être de forme variable.	Habituellement clair
IODAMOEBA BUETSCHLII	8-20 µm (hab. 12-15 µm)	Souvent grossier ou vacuolé; peut contenir des matières ingérées (bactéries, levures etc.).	1	Absente Membrane nucléaire non visible à l'iode; parfois visible à l'hématoxyline ferrique.	Habituellement gros et rond, central ou excentrique; occupe presque tout l'espace. Peut être entouré d'un "nuage" de granules achromatiques.	Habituellement clair
DIENTAMOEBA FRAGILIS (FLAGELLÉ)	5-15 µm (hab. 9-12 µm)	Uniforme ou plus vacuolé; peut contenir des matières ingérées (bactéries, levures etc.).	2 (parfois 1)	Absente Noyau(x) difficile(s) à voir à l'iode.	Fragmenté (amas de 3 à 5 granules le plus souvent).	Habituellement clair

hab. : habituellement

AMIBES - TROPHOZOÏTES

			ENTAMOEBA HISTOLYTICA / E. DISPAR	ENTAMOEBA HARTMANNI	ENTAMOEBA COLI	ENTAMOEBA POLECKI	ENDOLIMAX NANA	IODAMOEBA BUETSCHLII	DIENTAMOEBA FRAGILIS *
1. DIMENSIONS DE L'ORGANISME (µm)			10-60µm (hab.12-20µm)	5-12µm (hab.8-10µm)	15-50µm (hab.20-25µm)	10-25µm (hab.12-18µm)	6-12µm (hab.8-10µm)	8-20µm (hab.12-15µm)	5-15µm (hab.9-12µm)
2. CYTOPLASME	**ASPECT**	LISSE - DÉLICAT	+	+	(+)	+	+		+
		GROSSIER			+			+	
		VACUOLÉ	(+) si détérioré	(+) si détérioré	+	+		+	+
	PRÉSENCE DE	BACTÉRIES	+	+	+	+	+	+	+
		LEVURES	(+)	(+)	+	+	(+)	+	+
		SPHAERITA	(+)	+	+		(+)		
		GLOBULES ROUGES	+						
3. NOYAU	**NOMBRE**		1	1	1	1	1	1	2 (parfois 1)
	CHROMATINE PÉRIPHÉRIQUE	RÉGULIÈRE - FINE	+	+	(+)	+	-	-	-
		IRRÉGULIÈRE-ÉPAISSE	(+)	(+)	+	+			
	CARYOSOME	CENTRAL	+	+	(+)	+	+	+	+
		EXCENTRIQUE	(+)	(+)	+			+	
		FIN	+	+		+			
		GROS			+	+	++	++	+
		ÉCLATÉ			+	+			
		VARIABLE					+		
		FRAGMENTÉ							+
	NUCLÉOPLASME	MÊME COULEUR QUE CYTOPLASME	+	+	+	+	+	+	+
		PLUS FONCÉ QUE CYTOPLASME			+				
		NET	+	+	+	+	+	+	+
		SALE			+				
	HALO AUTOUR DU NOYAU	PRÉSENT			+				
		ABSENT	+	+	+	+	+	+	+

* FLAGELLÉ

AMIBES – KYSTES

ORGANISME	TAILLE (µm)	FORME	CYTOPLASME (inclusions)	NOYAU (X)	
				NOMBRE	ASPECT
ENTAMOEBA HISTOLYTICA / E. DISPAR	10-20 µm (hab. 12-15 µm)	Habituellement rond	Cytoplasme lisse; peut contenir: - inclusions chromidiales (bâtonnets en forme de cigare). - vacuole de glycogène (kystes immatures surtout).	4 (à maturité)	Même aspect que pour le trophozoïte (taille diminue selon le degré de maturité).
ENTAMOEBA HARTMANNI	5-10 µm (hab. 6-8 µm)	Habituellement rond	Cytoplasme lisse; peut contenir: - inclusions chromidiales qui peuvent être plus rectangulaires. - vacuole de glycogène peu fréquente et plutôt diffuse.	4 (à maturité)	Même aspect que pour le trophozoïte (taille diminue selon le degré de maturité).
ENTAMOEBA COLI	10-35 µm (hab. 15-25 µm)	Habituellement rond	Cytoplasme lisse; peut contenir: - inclusions chromidiales qui peuvent être en forme d'aiguilles ou plus grosses et rectangulaires, à extrémités effilochées et surface rugueuse (ex: écorce d'arbre). - vacuole de glycogène qui peut prendre beaucoup de place et repousser le(s) noyau(x) en périphérie (kystes immatures à 1 ou 2 noyaux).	8 (à maturité)	Même aspect que pour le trophozoïte (taille diminue selon le degré de maturité). Souvent fins et réguliers à maturité.
ENTAMOEBA POLECKI	9-24 µm (hab. 9-15 µm)	Habituellement rond	Présence fréquente de nombreuses inclusions chromidiales, de formes variables, souvent en palissade ou en amas (le noyau peut alors être difficile à voir). Peut y avoir une masse foncée visible à l'hématoxyline ferrique. Vacuole de glycogène peut être présente.	1 seul (rarement 2)	Variable (même aspect que pour le trophozoïte). Caryosome peut être central ou excentrique.
ENDOLIMAX NANA	5-10 µm (hab. 6-8 µm)	Rond ou ovale	Absence d'inclusions chromidiales. Peut contenir une vacuole de glycogène. Peut contenir des granules.	4 (à maturité)	Même aspect que pour le trophozoïte. Caryosome habituellement rond.
IODAMOEBA BUETSCHLII	5-20 µm (hab. 10-12 µm)	Rond ou ovale	Présence d'une vacuole de glycogène. Absence d'inclusions chromidiales.	1 seul	Même aspect que pour le trophozoïte. Peut être difficile à voir à l'iode (aspect d'une petite « bille » réfringente).
DIENTAMOEBA FRAGILIS (FLAGELLÉ)	Pas de forme kystique observée				

hab. : habituellement

AMIBES - KYSTES

			ENTAMOEBA HISTOLYTICA /E. DISPAR	ENTAMOEBA HARTMANNI	ENTAMOEBA COLI	ENTAMOEBA POLECKI	ENDOLIMAX NANA	IODAMOEBA BUETSCHLII	DIENTAMOEBA FRAGILIS *
1.	**DIMENSIONS DE L'ORGANISME** (µm)		10-20µm (hab.12-15µm)	5-10µm (hab.6-8µm)	10-35µm (hab.15-25µm)	9-24µm (hab.9-15µm)	5-10µm (hab.6-8µm)	5-20µm (hab.10-12µm)	PAS DE FORME KYSTIQUE OBSERVÉE
2.	**FORME**		Rond	Rond	Rond	Rond	Rond ou ovale	Rond ou ovale	
3.	**CYTOPLASME**	**INCLUSIONS CHROMIDIALES** – RECTANGULAIRES		+	+	+			
		INCLUSIONS CHROMIDIALES – BOUTS ARRONDIS	+			+			
		INCLUSIONS CHROMIDIALES – BOUTS EFFILOCHÉS			+	+			
		INCLUSIONS CHROMIDIALES – EN AIGUILLE			+	+			
		VACUOLE DE GLYCOGÈNE	+	(+)	+	(+)	+	+	
4.	**NOYAU**	**NOMBRE** (à maturité)	4	4	8	1 (parfois 2)	4	1	
		CHROMATINE PÉRIPHÉRIQUE – RÉGULIÈRE - FINE	+	+	+	+	-	-	
		CHROMATINE PÉRIPHÉRIQUE – IRRÉGULIÈRE-ÉPAISSE	(+)	(+)	+	+			
		CARYOSOME – CENTRAL	+	+	+	+	+	+	
		CARYOSOME – EXCENTRIQUE	(+)	(+)	+	+		+	

* FLAGELLÉ

FLAGELLÉS

- ***GIARDIA LAMBLIA*** (SYN. *G. DUODENALIS/G. INTESTINALIS*) **(MADO)**
- ***CHILOMASTIX MESNILI***
- ***DIENTAMOEBA FRAGILIS***
- ***PENTATRICHOMONAS (TRICHOMONAS) HOMINIS***
- ***(ENTEROMONAS HOMINIS)***
- ***(RETORTAMONAS INTESTINALIS)***

FLAGELLÉS - TROPHOZOÏTES

- Taille
- Forme
- Mobilité
- Noyaux - nombre
- Flagelles - nombre
  - localisation
- Autres éléments - disques adhésifs
  - cytostome
  - membrane ondulante

FLAGELLÉS - KYSTES

- Taille
- Forme
- Noyaux - nombre
- Autres éléments - cytostome
  - faisceau de flagelles
  - corps parabasaux

FLAGELLÉS – TROPHOZOÏTES

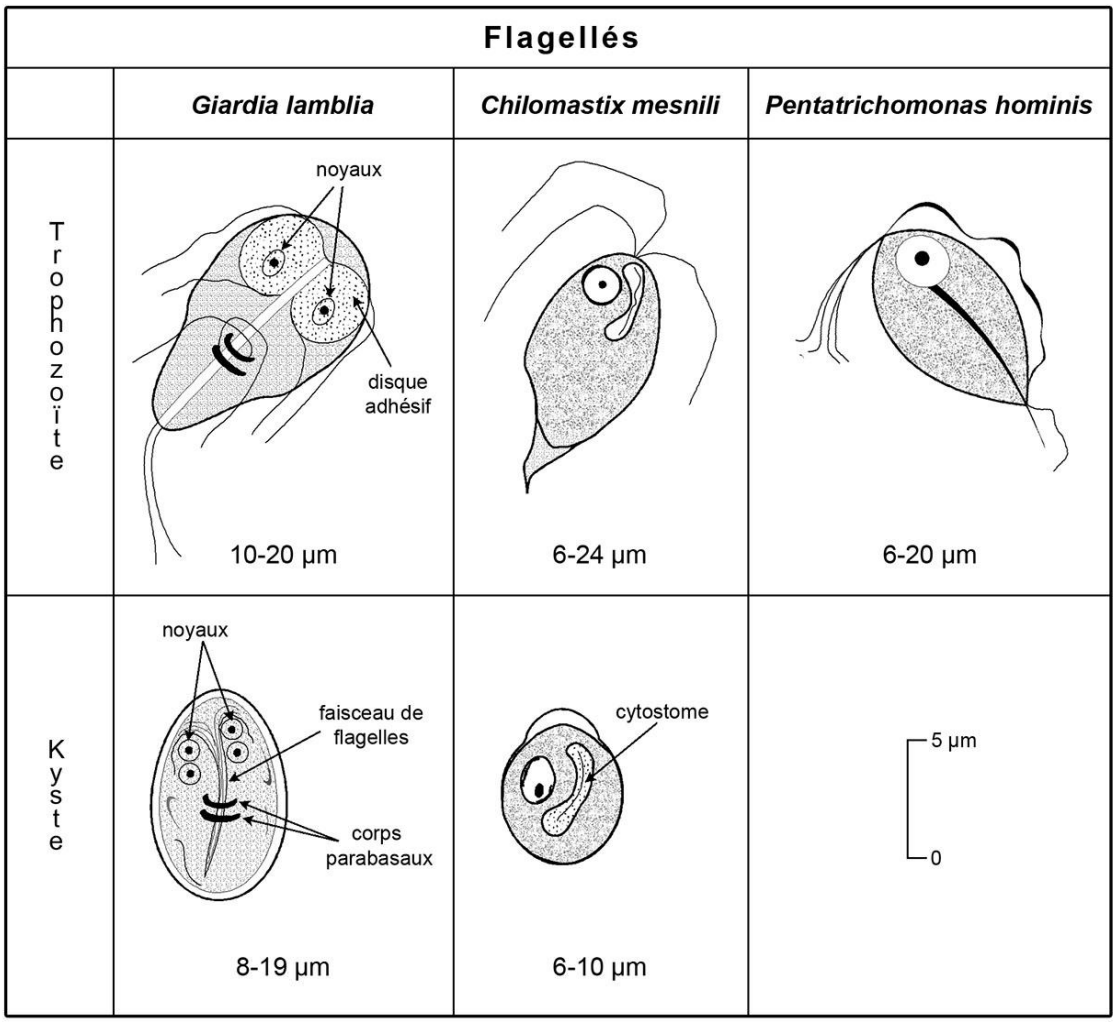
ORGANISME	TAILLE (µm)	FORME	PARTICULARITÉS
GIARDIA LAMBLIA	10-20 µm (hab. 12-15 µm)	Piriforme	2 noyaux antérieurs 2 disques adhésifs (flagelles habituellement non visibles)
CHILOMASTIX MESNILI	6-24 µm (hab. 10-15 µm)	Piriforme	1 noyau antérieur, habituellement placé près de la membrane Présence de cytostome Partie postérieure pointue (flagelles habituellement peu visibles)
PENTATRICHOMONAS (TRICHOMONAS) HOMINIS	8-20 µm (hab. 8-14 µm)	Piriforme	1 noyau antérieur 1 axostyle dont la pointe se prolonge à la portion postérieure (flagelles et membrane ondulante habituellement peu visibles)

Hab. : habituellement

FLAGELLÉS – KYSTES

ORGANISME	TAILLE (µm)	FORME	PARTICULARITÉS
GIARDIA LAMBLIA	8-19 µm (hab. 11-14 µm)	Ovale	4 noyaux regroupés d'un seul côté Faisceau de flagelles Corps parabasaux
CHILOMASTIX MESNILI	6-10 µm (hab. 7-9 µm)	En forme de demi-citron Petite protubérance claire à l'extrémité antérieure	1 seul noyau Présence de cytostome
PENTATRICHOMONAS (TRICHOMONAS) HOMINIS	Pas de forme kystique observée		

Hab. : habituellement



CILIÉS

- ***BALANTIDIUM COLI***

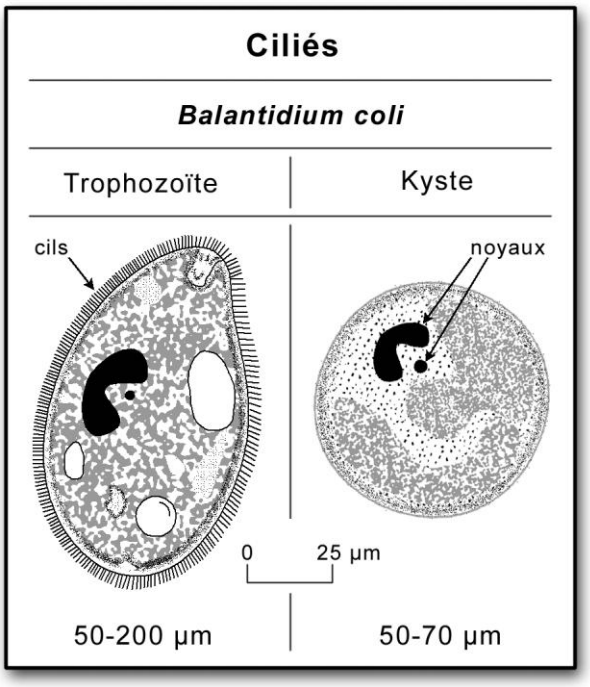
CILIÉS-TROPHOZOÏTES

- Taille
- Forme
- Mobilité
- Noyaux - macronucleus
  - (micronucleus)

Cils

CILIÉS-KYSTES

- Taille
- Forme
- Noyaux - macronucleus
  - (micronucleus)



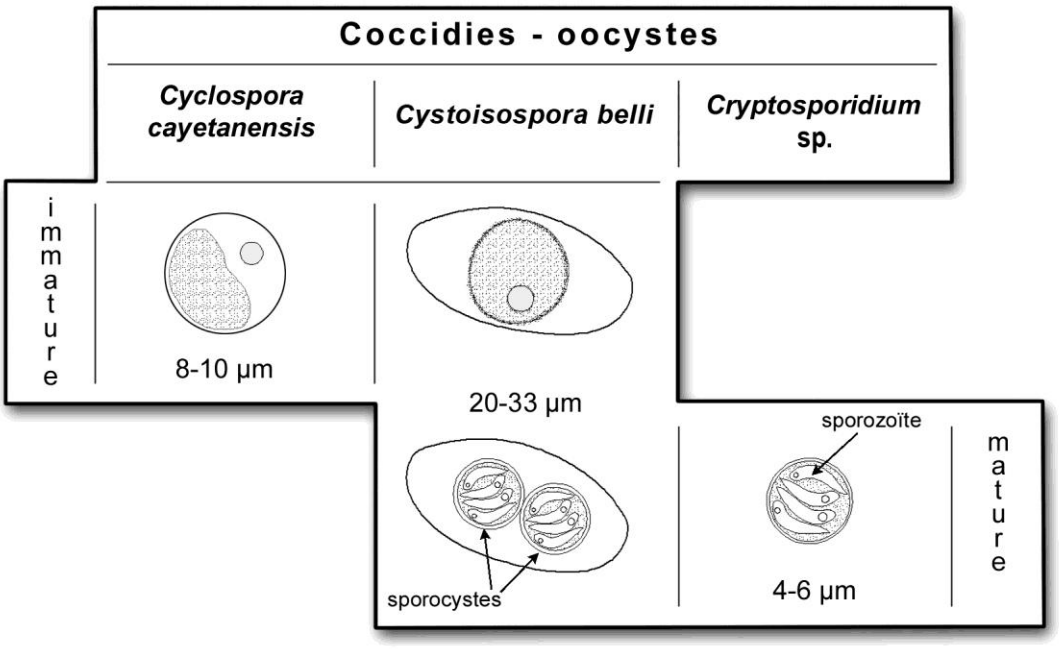
SPOROZOAIRES (coccidies)

- ***CRYPTOSPORIDIUM* SP. (MADO)**
- ***CYSTOISOSPORA* (*ISOSPORA*) *BELLI***
- ***CYCLOSPORA CAYETANENSIS* (MADO)**
- ***(SARCOCYSTIS HOMINIS)***
- ***(SARCOCYSTIS SUIHOMINIS)***

COCCIDIES-OOCYSTES

- Taille
- Forme
- Contenu

ORGANISME	TAILLE (µm)	FORME	PARTICULARITÉS
***CRYPTOSPORIDIUM* SP.**	4-6 µm	Rond	Oocyste acido-alcoolo-résistant Peu visible à l'état frais ou à l'iode
CYCLOSPORA CAYETANENSIS	8-10 µm	Rond	Oocyste acido-alcoolo-résistant, mais de façon très variable Immature lors de l'émission dans les selles (1 cellule granuleuse visible dans l'oocyste)
CYSTOISOSPORA (ISOSPORA) BELLI	20-33 µm x 10-19 µm	Ovale	Oocyste acido-alcoolo-résistant Immature lors de l'émission dans les selles (1 ou 2 cellules granuleuses visibles dans l'oocyste)



MICROSPORIDIES

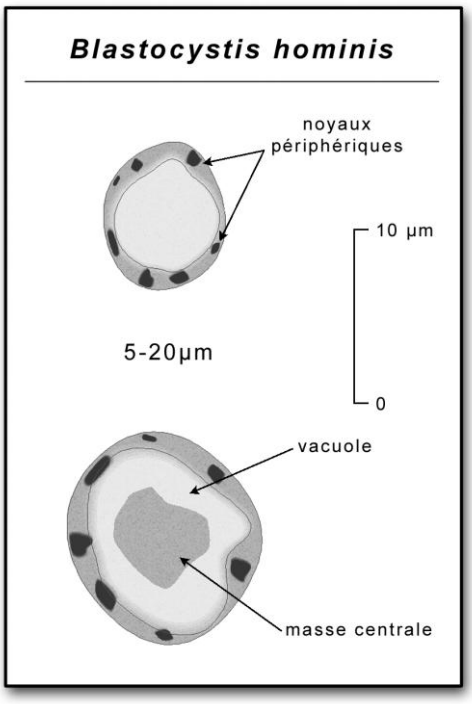
- ***ENTEROCYTOZOON BIENEUSI***
- ***ENCEPHALITOZOON (SEPTATA) INTESTINALIS***

MICROSPORIDIES-SPORES

- Taille
- Forme
- Vacuole
- Bande transversale

BLASTOCYSTIS HOMINIS

- Taille
- Forme
- Noyaux
- Corps central



HELMINTHES INTESTINAUX

- **NÉMATODES** • vers ronds (mâles et femelles)
- **CESTODES** • vers plats segmentés (hermaphrodites)
- **TRÉMATODES** • vers plats non segmentés (hermaphrodites ou non)

HELMINTHES - ADULTES

- Taille
- Forme
- Parties buccales
- Ventouses
- Rostre et crochets
- Segments gravides

HELMINTHES - OEUFS

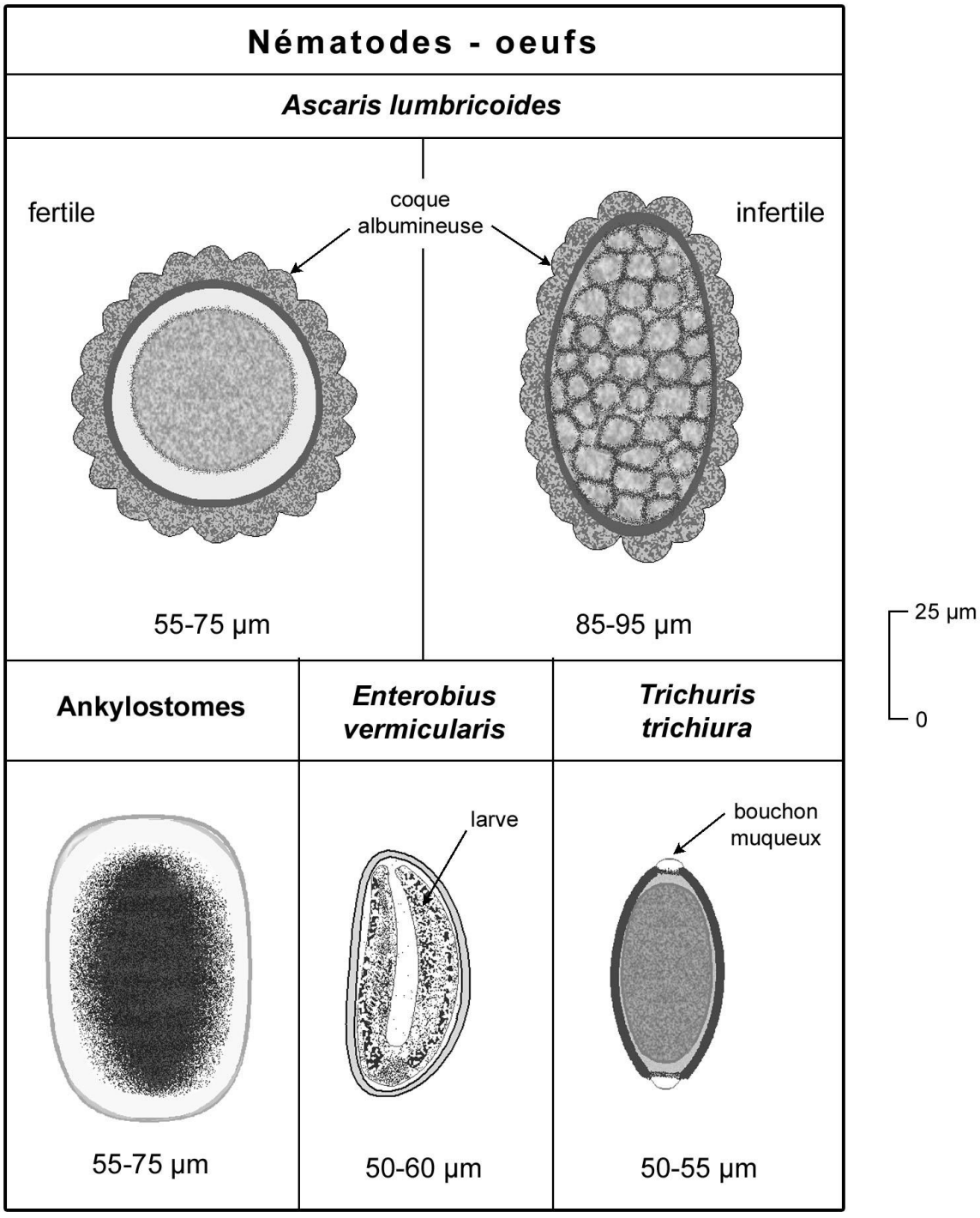
- Taille
- Forme
- Couleur
- Épaisseur de la paroi
- Stade de développement
- Caractéristiques particulières :
    - coque albumineuse
    - bouchons muqueux
    - crochets
    - filaments polaires
    - opercule
    - bouton terminal
    - éperon

NÉMATODES

- **ANKYLOSTOMES**
- ***ASCARIS LUMBRICOIDES***
- ***ENTEROBIUS VERMICULARIS***
- ***STRONGYLOIDES STERCORALIS***
- ***TRICHURIS TRICHIURA***
- ***(CAPILLARIA HEPATICA)***
- ***(CAPILLARIA PHILIPPINENSIS)***
- ***(TRICHOSTRONGYLUS* SP.*)***

NÉMATODES - OEUFS

ORGANISME	TAILLE (µm)	FORME	COULEUR	ÉPAISSEUR DE LA PAROI	STADE DE DÉVELOPPEMENT	PARTICULARITÉS
ASCARIS LUMBRICOIDES **(œuf fertile)**	55-75 µm x 35-50 µm	Rond ou ovale	Jaune-brun (plus foncé à l'iode)	Paroi épaisse	Embryon non développé Ne remplit pas toute la cavité de l'œuf	Coque albumineuse au pourtour
ASCARIS LUMBRICOIDES **(œuf infertile)**	85-95 µm x 43-47 µm	Allongé	Jaune-brun (plus foncé à l'iode)	Paroi mince	Masses granuleuses non différenciées	Coque albumineuse au pourtour
ANKYLOSTOMES	55-75 µm x 36-40 µm	Ovale avec extrémités plus aplaties	Paroi claire Contenu incolore à l'état frais – brun à l'iode)	Paroi mince	Embryon non développé à l'émission dans les selles mais se développe rapidement dans les selles non fixées. Larve présente dans l'oeuf après quelques heures si selles non fixées	Espace clair entre la paroi et l'embryon non ou peu développé
TRICHURIS TRICHIURA	50-55 µm x 22-24 µm	Ovale (en forme de baril)	Jaune-brun (plus foncé à l'iode)	Paroi épaisse	Embryon non développé	Bouchons muqueux à chaque extrémité
ENTEROBIUS VERMICULARIS	50-60 µm x 20-30 µm	Ovale et asymétrique (un côté plus aplati)	Paroi claire Larve incolore (jaune à l'iode)	Paroi épaisse	Larve repliée à l'intérieur de l'oeuf	Retrouvés principalement sur la marge anale


Nématodes - oeufs
Ascaris lumbricoides
fertile
coque albumineuse
infertile
55-75 µm
85-95 µm
25 µm
0
Ankylostomes
Enterobius vermicularis
Trichuris trichiura
larve
bouchon muqueux
55-75 µm
50-60 µm
50-55 µm

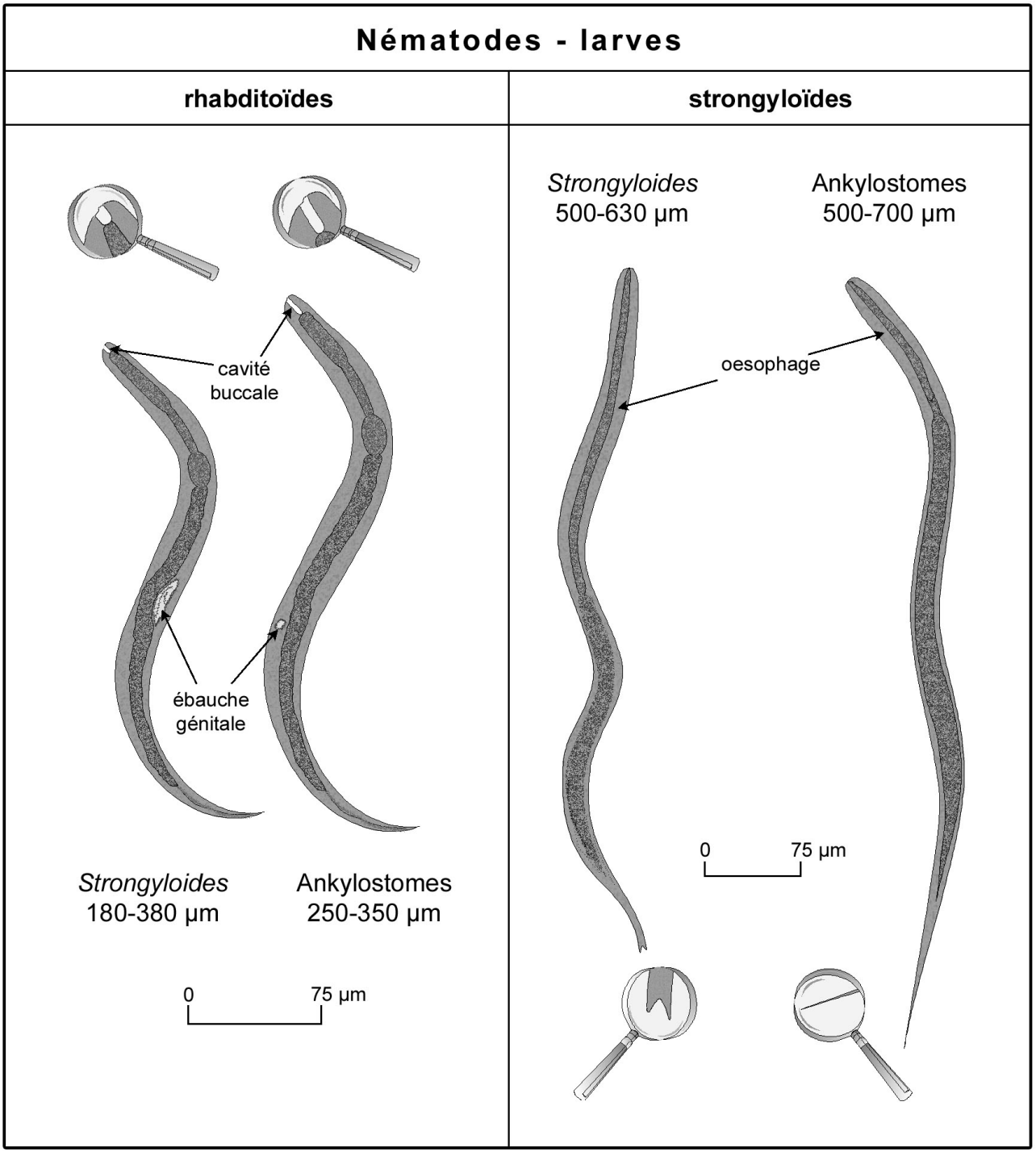
NÉMATODES - LARVES

- Taille

- Stade de développement
  - rhabditoïde : cavité buccale
    oesophage
    ébauche génitale
  - strongyloïde : oesophage
    extrémité postérieure

ORGANISME	TAILLE (µm)	CAVITÉ BUCCALE	ÉBAUCHE GÉNITALE	OESOPHAGE	EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE
LARVES RHABDITOÏDES					
STRONGYLOIDES STERCORALIS	180-380 µm x 14-20 µm	courte	Visible (accolée à l'intestin, à peu près au milieu de sa longueur)	Renflement à la fin de l'œsophage Occupe environ le tiers de la larve	Pointue
ANKYLOSTOMES	250-350 µm x 15-17 µm	longue	Non visible	Renflement à la fin de l'œsophage Occupe environ le tiers de la larve	Pointue
LARVES STRONGYLOÏDES					
STRONGYLOIDES STERCORALIS	500-630 µm x 14-17 µm	s/o	s/o	Œsophage droit Occupe environ la moitié de la larve	Fourchue
ANKYLOSTOMES	500-700 µm x 14-20 µm	s/o	s/o	Œsophage droit Occupe environ le quart ou le tiers de la larve	Pointue

s/o : sans objet


Nématodes - larves
rhabditoïdes
strongyloïdes
cavité buccale
ébauche génitale
Strongyloides 180-380 µm
Ankylostomes 250-350 µm
0
75 µm
Strongyloides 500-630 µm
Ankylostomes 500-700 µm
oesophage
0
75 µm

CESTODES

- ***TAENIA SAGINATA***
- ***TAENIA SOLIUM***
- ***HYMENOLEPIS NANA***
- ***(HYMENOLEPIS DIMINUTA)***
- ***DIPHYLLOBOTHRIUM* SP.**
- ***(DIPYLIDIUM CANINUM)***

CESTODES - SEGMENTS GRAVIDES

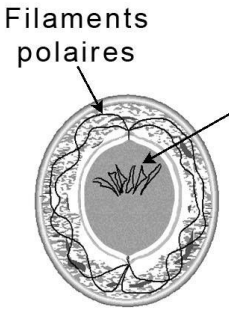
- Taille
- Apparence de l'utérus

CESTODES - OEUFS

ORGANISME	TAILLE (µm)	FORME	COULEUR	ÉPAISSEUR DE LA PAROI	STADE DE DÉVELOPPEMENT	PARTICULARITÉS
***DIPHYLLOBOTHRIUM* SP.**	58-75 µm x 40-50 µm	Ovale	Incolore (brun à l'iode)	Modérément épaisse	Embryon non développé	Opercule et bouton terminal
***TAENIA* SP.**	31-43 µm	Rond ou légèrement ovale	Jaune-brun (plus foncé à l'iode)	Épaisse et striée	Embryon à 6 crochets	Peut être entouré d'une fine membrane claire (membrane vitelline)
HYMENOLEPIS NANA	30-60 µm	Rond ou légèrement ovale	Incolore (jaunâtre à l'iode)	Mince	Embryon à 6 crochets	Filaments polaires

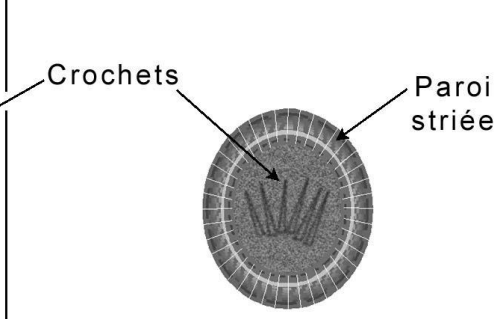
Cestodes

Hymenolepis nana



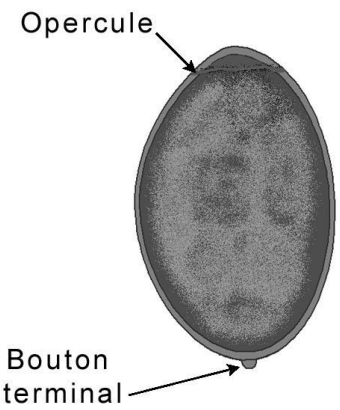
30 à 60 µm

Tænia sp.

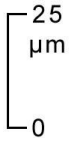


31 à 43 µm

Diphyllobothrium sp.

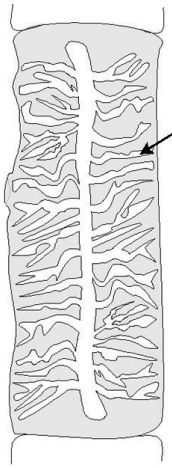


58 à 75 µm



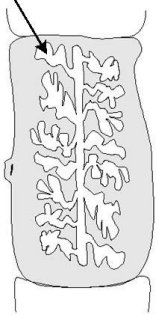
Œufs

Tænia saginata

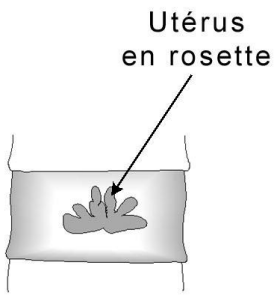


Longueurs = 18 à 20 mm

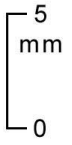
Tænia solium



~11 mm



~3 mm



Segments gravides

TRÉMATODES

- **DOUVES** • **HERMAPHRODITES**

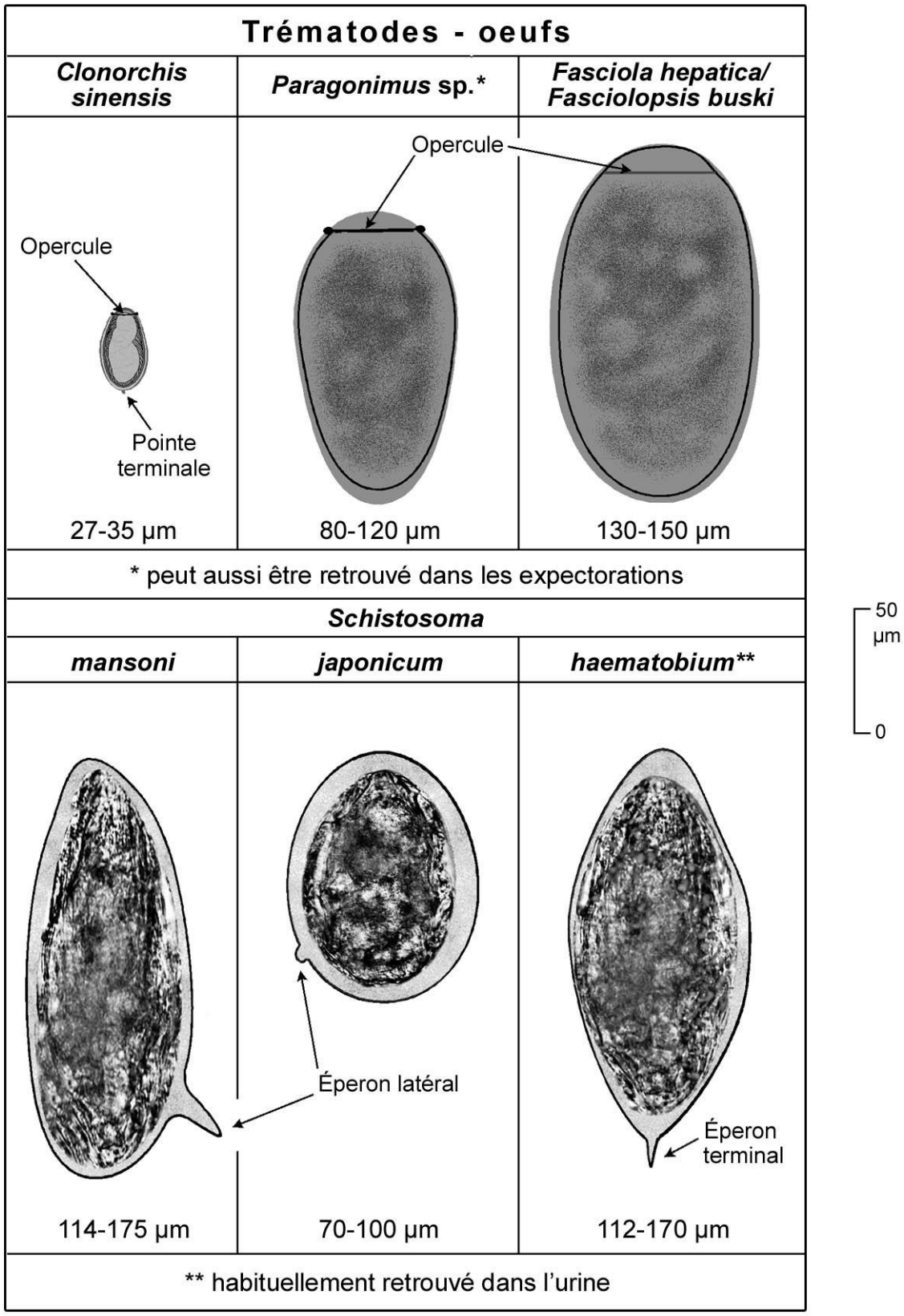
  - ***CLONORCHIS SINENSIS (METORCHIS CONJUNCTUS/OPISTHORCHIS* SP.)**
  - ***FASCIOLA HEPATICA***
  - ***FASCIOLOPSIS BUSKI***
  - ***(HETEROPHYES HETEROPHYES)***
  - ***(METAGONIMUS YOKOGAWAI)***
  - ***[PARAGONIMUS* SP.]**

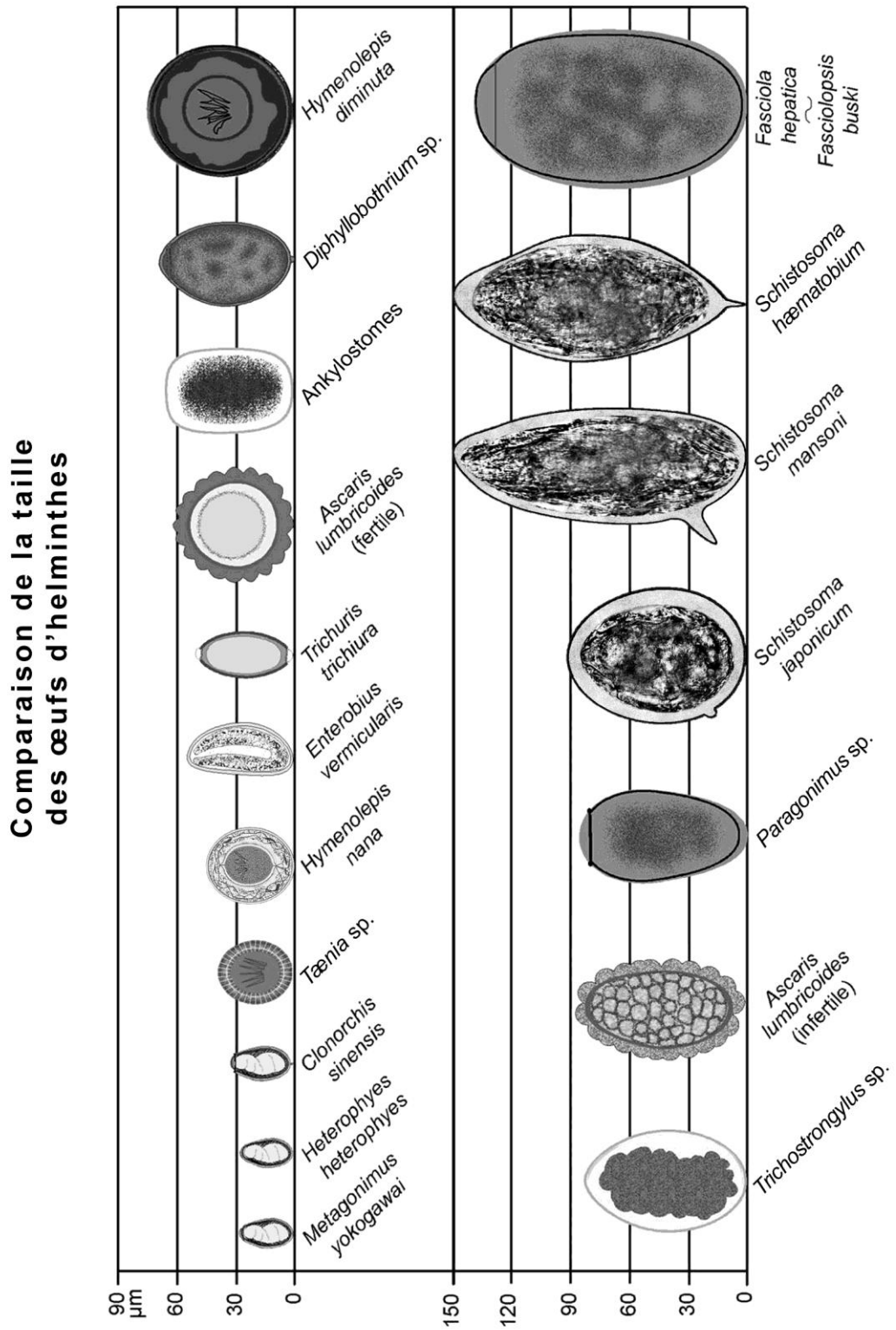
- **SCHISTOSOMES** • **NON HERMAPHRODITES**

  - ***SCHISTOSOMA MANSONI***
  - ***SCHISTOSOMA JAPONICUM***
  - ***(SCHISTOSOMA INTERCALATUM)***
  - ***(SCHISTOSOMA MEKONGI)***
  - ***[SCHISTOSOMA HAEMATOBIUM]***

TRÉMATODES - OEUFS

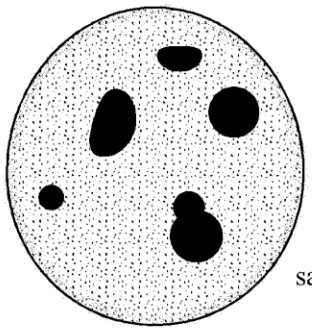
ORGANISME	TAILLE (µm)	FORME	COULEUR	ÉPAISSEUR DE LA PAROI	STADE DE DÉVELOPPEMENT	PARTICULARITÉS
CLONORCHIS SINENSIS	27-35 µm x 12-19 µm	Ovale	Jaune-brun (plus orangé à l'iode)	Modérément épaisse	Larve déjà développée (miracidium)	Opercule évident et pointe terminale
FASCIOLA HEPATICA/FASCIOLOPSIS BUSKI	130-150 µm x 63-90 µm	Ovale	Jaunâtre (un peu plus foncé à l'iode)	Paroi mince	Embryon non développé	Opercule peu visible
***PARAGONIMUS* SP.** (expectorations et selles)	80-120 µm x 45-70 µm	Ovale	Brun-doré (plus foncé à l'iode)	Paroi épaisse	Embryon non développé	Opercule évident Paroi un peu plus épaisse à l'extrémité postérieure
SCHISTOSOMA MANSONI	114-175 µm x 45-70 µm	Allongé	Incolore (jaune-orangé à l'iode)	Paroi mince	Larve déjà développée (miracidium)	Éperon latéral
SCHISTOSOMA JAPONICUM	70-100 µm x 55-65 µm	Rond ou légèrement ovale	Incolore (jaune-orangé à l'iode)	Paroi mince	Larve déjà développée (miracidium)	Éperon latéral peu visible ou absent
SCHISTOSOMA HAEMATOBIUM (urine surtout)	112-170 µm x 40-70 µm	Allongé	Incolore (jaune-orangé à l'iode)	Paroi mince	Larve déjà développée (miracidium)	Éperon terminal


Trématodes - oeufs
Clonorchis sinensis
Paragonimus sp.*
Fasciola hepatica/ Fasciolopsis buski
Opercule
Pointe terminale
Opercule
Opercule
27-35 µm
80-120 µm
130-150 µm
* peut aussi être retrouvé dans les expectorations
Schistosoma
mansoni
japonicum
haematobium**
Éperon latéral
Éperon terminal
114-175 µm
70-100 µm
112-170 µm
** habituellement retrouvé dans l'urine
50 µm
0

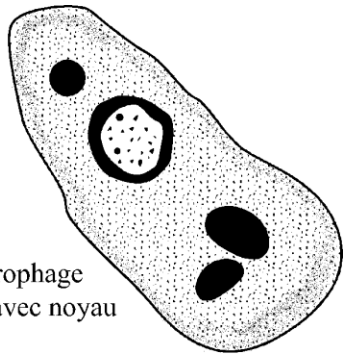

Comparaison de la taille des œufs d'helminthes
Hymenolepis diminuta
Diphyllobothrium sp.
Ankylostomes
Ascaris lumbricoides (fertile)
Trichuris trichiura
Enterobius vermicularis
Hymenolepis nana
Tænia sp.
Clonorchis sinensis
Heterophyes heterophyes
Metagonimus yokogawai
Fasciola hepatica ~ Fasciolopsis buski
Schistosoma hæmatobium
Schistosoma mansoni
Schistosoma japonicum
Paragonimus sp.
Ascaris lumbricoides (infertile)
Trichostrongylus sp.
90 µm
60
30
0
150
120
90
60
30
0

ARTEFACTS

- **LEUCOCYTES**
- **CELLULES ÉPITHÉLIALES**
- **LEVURES**
- **SPORES**
- **GOUTTELETTES DE LIPIDES**
- **GRAINS DE POLLEN**
- **CELLULES VÉGÉTALES**
- **POILS VÉGÉTAUX**

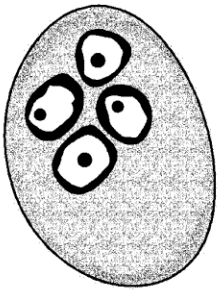


Macrophage
détérioré
sans noyau



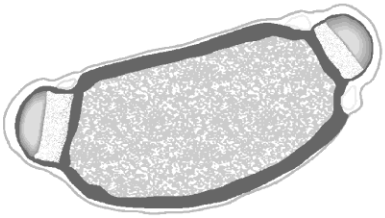
Macrophage
avec noyau

Quelques artefacts

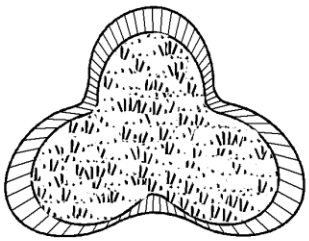


Leucocyte
polynucléaire

Cristal de
Charcot-Leyden



Grains de pollen



ANNEXE 1

MICROSCOPIE

AJUSTEMENT DES OCULAIRES

1. Noter la mesure de votre distance inter-pupillaire (ex. 62).

2. Ajuster l'oculaire droit au chiffre correspondant à cette mesure, en tournant la bague de l'oculaire (ex. tourner la bague de l'oculaire jusqu'à ce que la ligne du 62 soit alignée sur la ligne-repère, du côté interne de l'oculaire).

3. Faire la mise au point sur un frottis, pour l'oeil droit seulement, en fermant l'oeil gauche. Cette mise au point se fait à l'aide de la vis micrométrique.

4. NE PLUS TOUCHER À LA VIS MICROMÉTRIQUE.

5. Faire la mise au point sur le frottis, pour l'oeil gauche seulement, en fermant l'oeil droit et EN TOURNANT LA BAGUE DE L'OCULAIRE GAUCHE.

6. Vérifier l'ajustement en examinant le frottis avec les deux yeux : l'image observée doit avoir la même netteté pour les deux yeux (vous devez vous sentir confortable lors de l'observation microscopique).

NOTE : cet ajustement doit être fait à chaque fois que vous vous installez au microscope, si celui-ci est utilisé par plusieurs personnes dans le laboratoire. Pour plus de facilité, vous pouvez noter vos « coordonnées personnelles » et ainsi faire un ajustement plus rapide lors de l'installation au microscope.

LEITZ LABORLUX 12

Mode d`emploi abrégé

1 Allumer l`éclairage du microscope à l`arrière du statif 1a et régler la clarté par le bouton moleté 1b. (la lampe est précentrée).

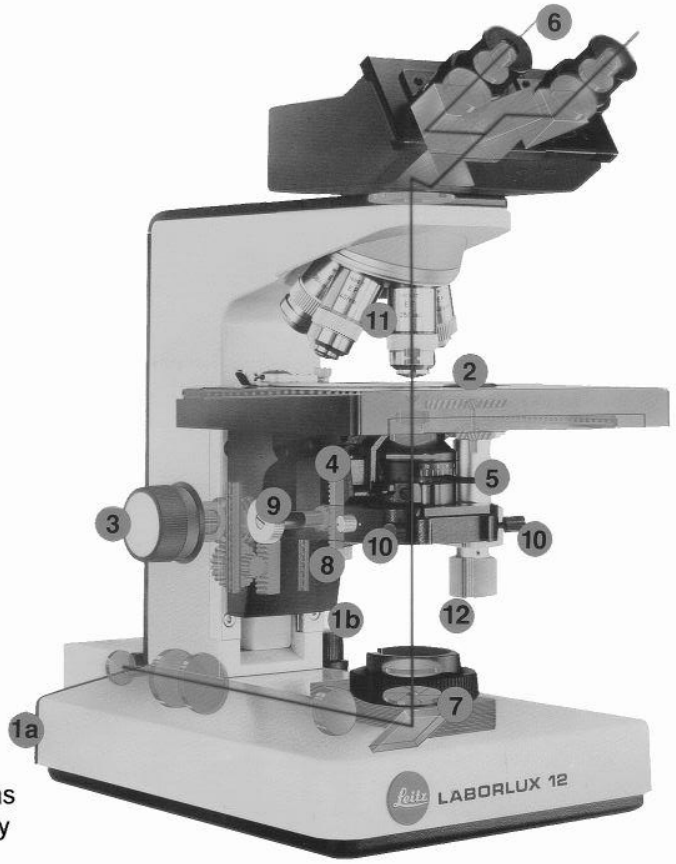
2 Placer la préparation sur la platine, rechercher l`endroit à observer avec les boutons coaxiaux 12.

3 Mettre l`image au point par le mouvement rapide et le mouvement lent.

4 Si on utilise un objectif de grandissement inférieur à 10:1, escamoter la tête du condenseur.

5 Ouvrir le diaphragme d`ouverture.

6 Régler l`écartement des oculaires à son propre écartement pupillaire. Dans le cas du tube binoculaire S, régler la graduation des manchons porte-oculaire à la valeur lue sur la plaque frontale du tube. (Dans le cas du tube binoculaire photo FSA, il n`y a pas à effectuer ce réglage).



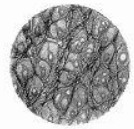
Réglage une fois pour toutes de l`éclairage de Köhler:

7 Fermer le diaphragme de champ en tournant la bague moletée.

8 Tourner à fond vers la gauche la vis moletée de butée du condenseur.

9 Amener le condenseur dans sa position la plus haute. Mettre au point l`image du diaphragme de champ en tournant vers la droite la vis moletée 8.

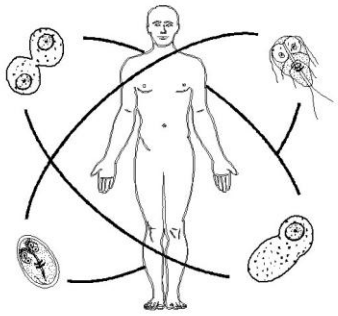
10 Centrer le diaphragme de champ et l`ouvrir en tournant la bague moletée 7 jusqu`à ce que son bord disparaisse juste du champ.



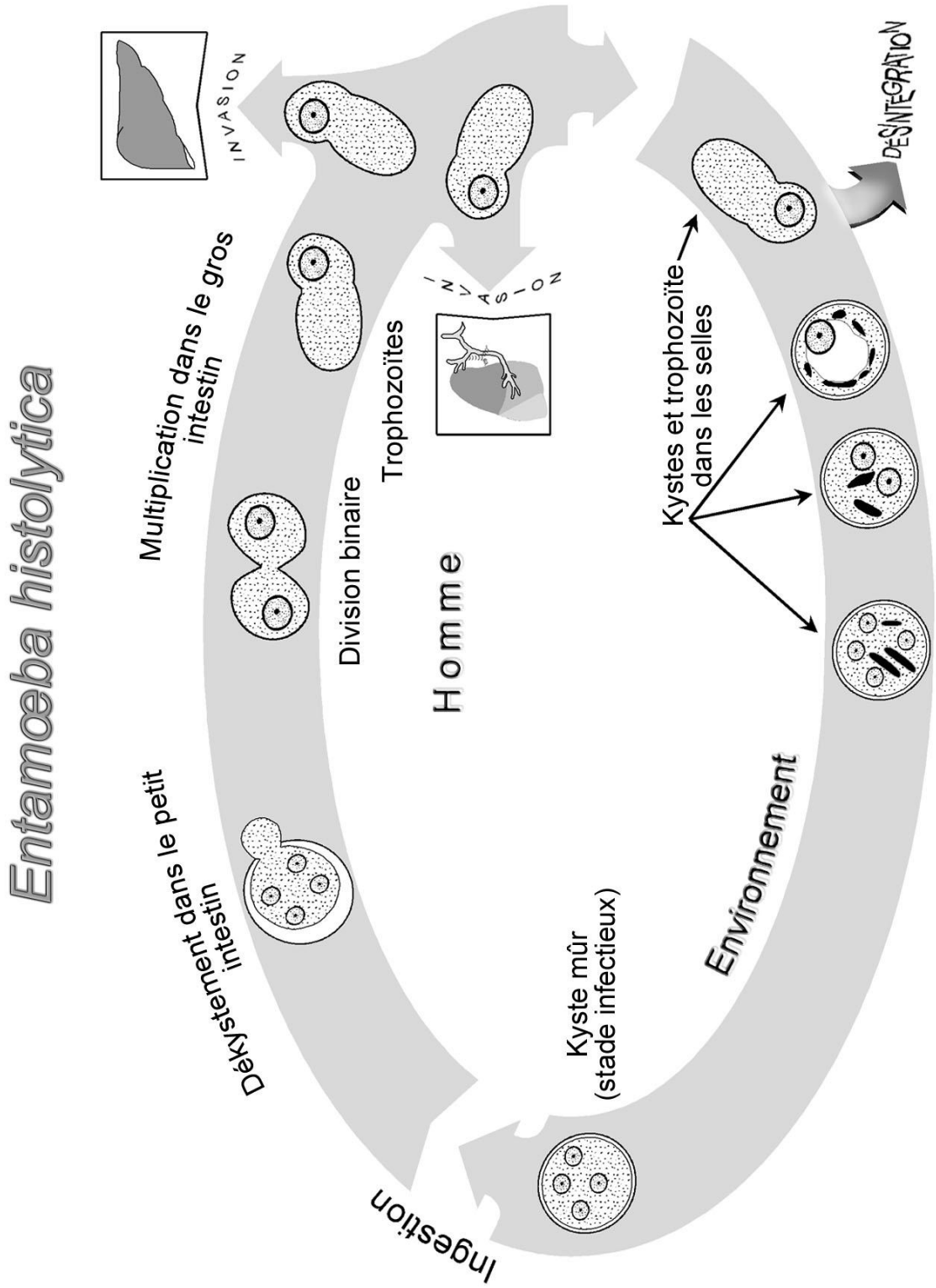
Régler le diaphragme d`ouverture 5 de facon à obtenir le meilleur contraste d`image.

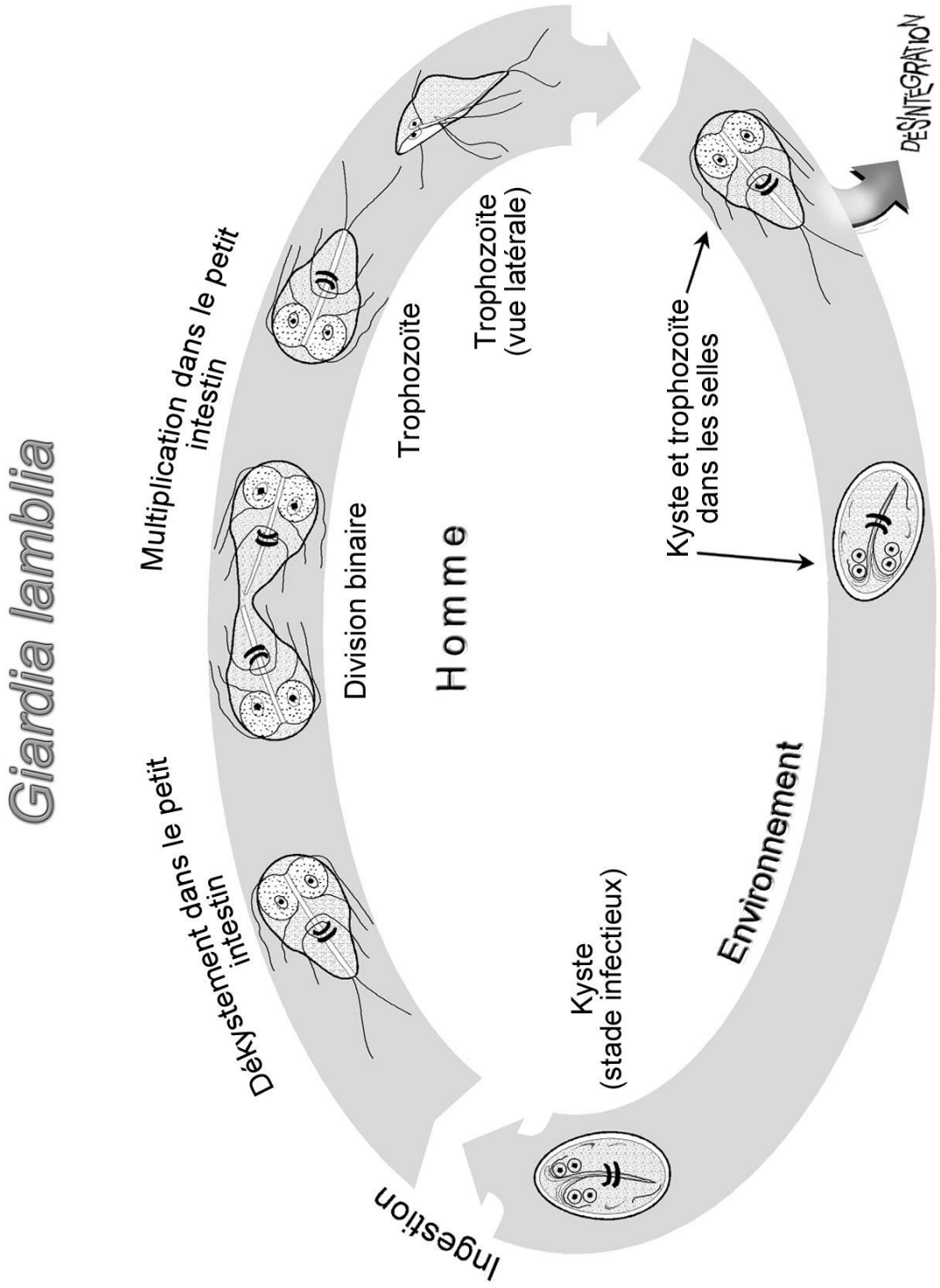
11 À chaque changement de grossissement, contrôler le réglage du diaphragme de champ et la mise au point de l`image.

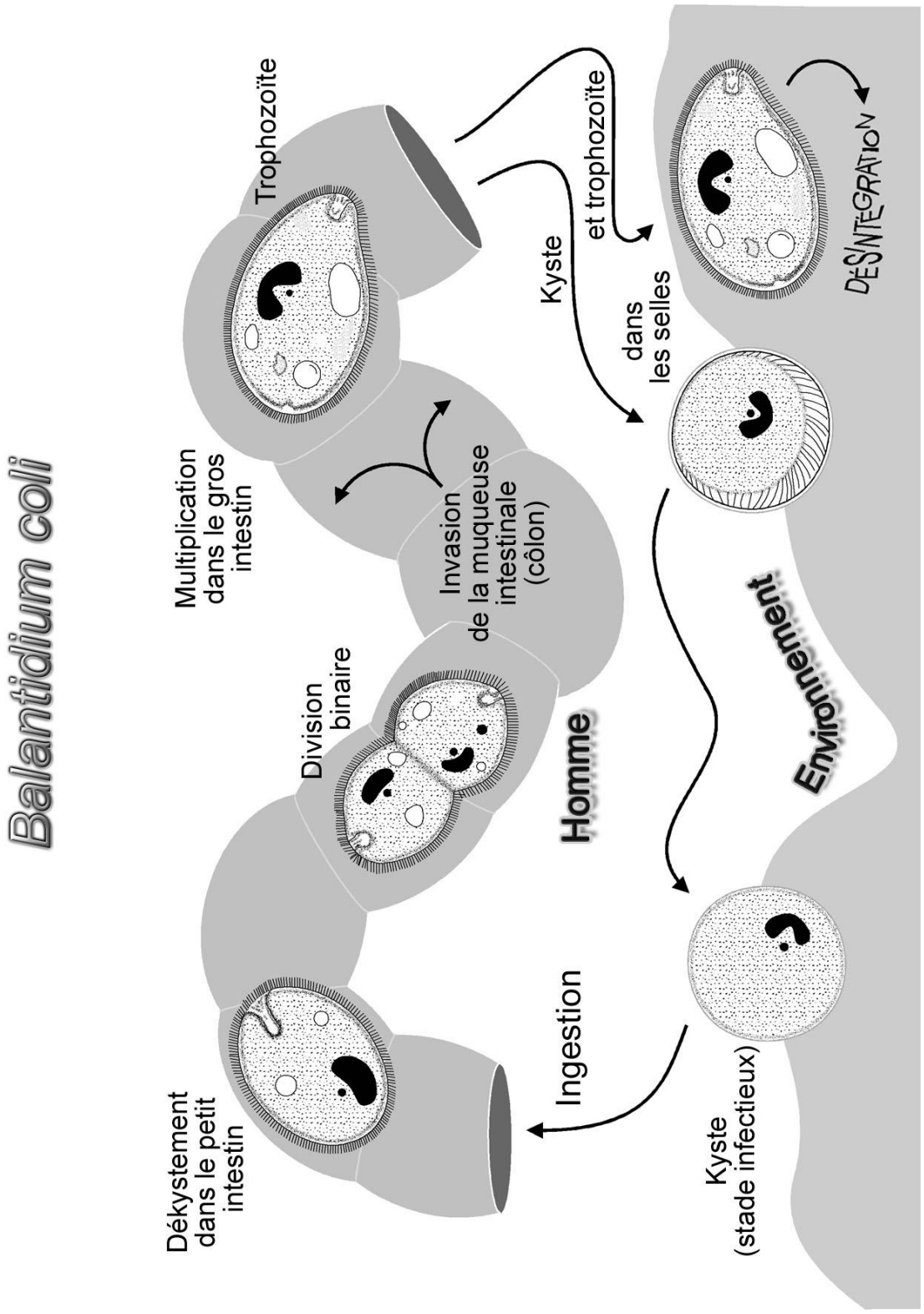
ANNEXE 2

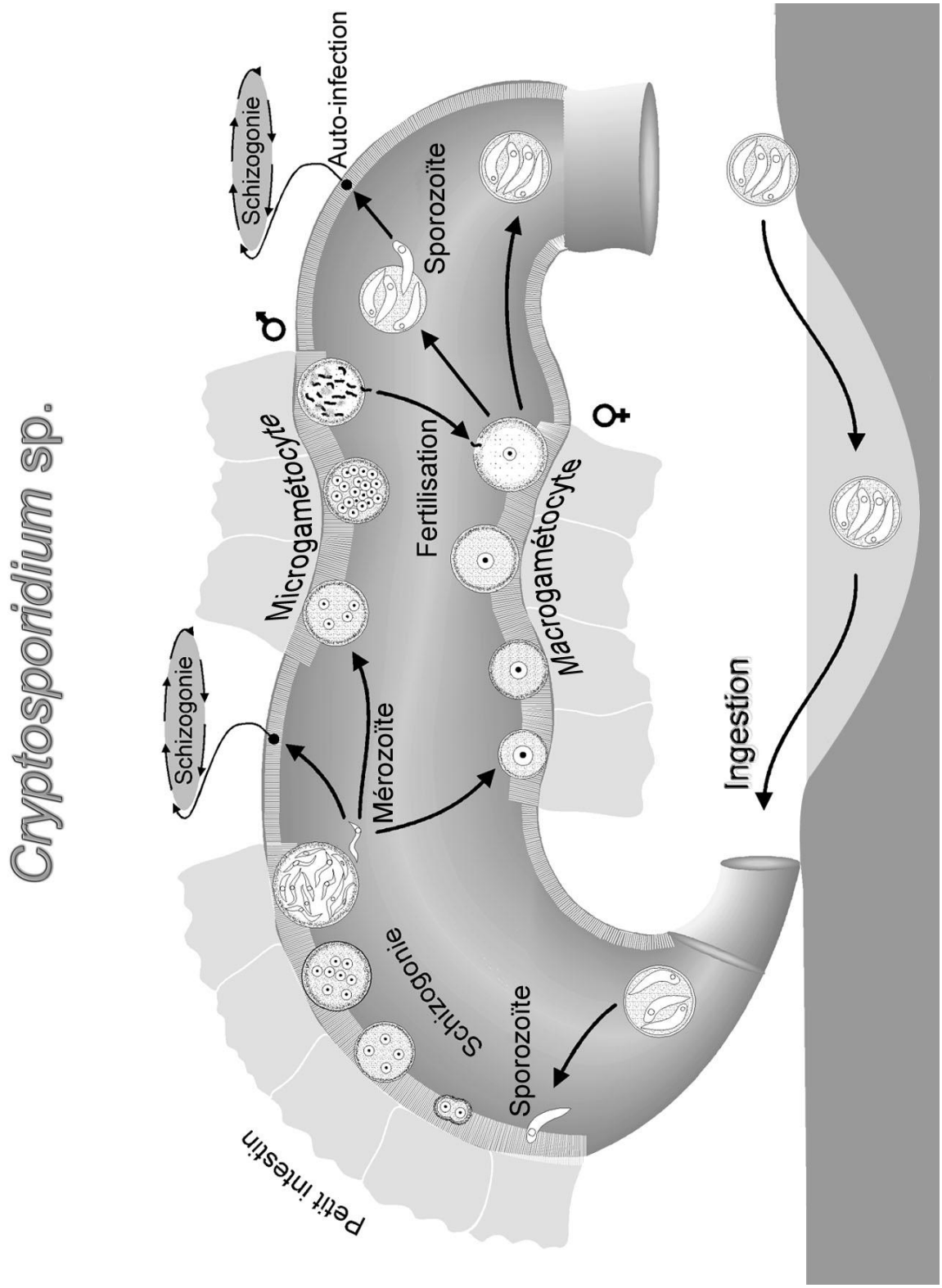


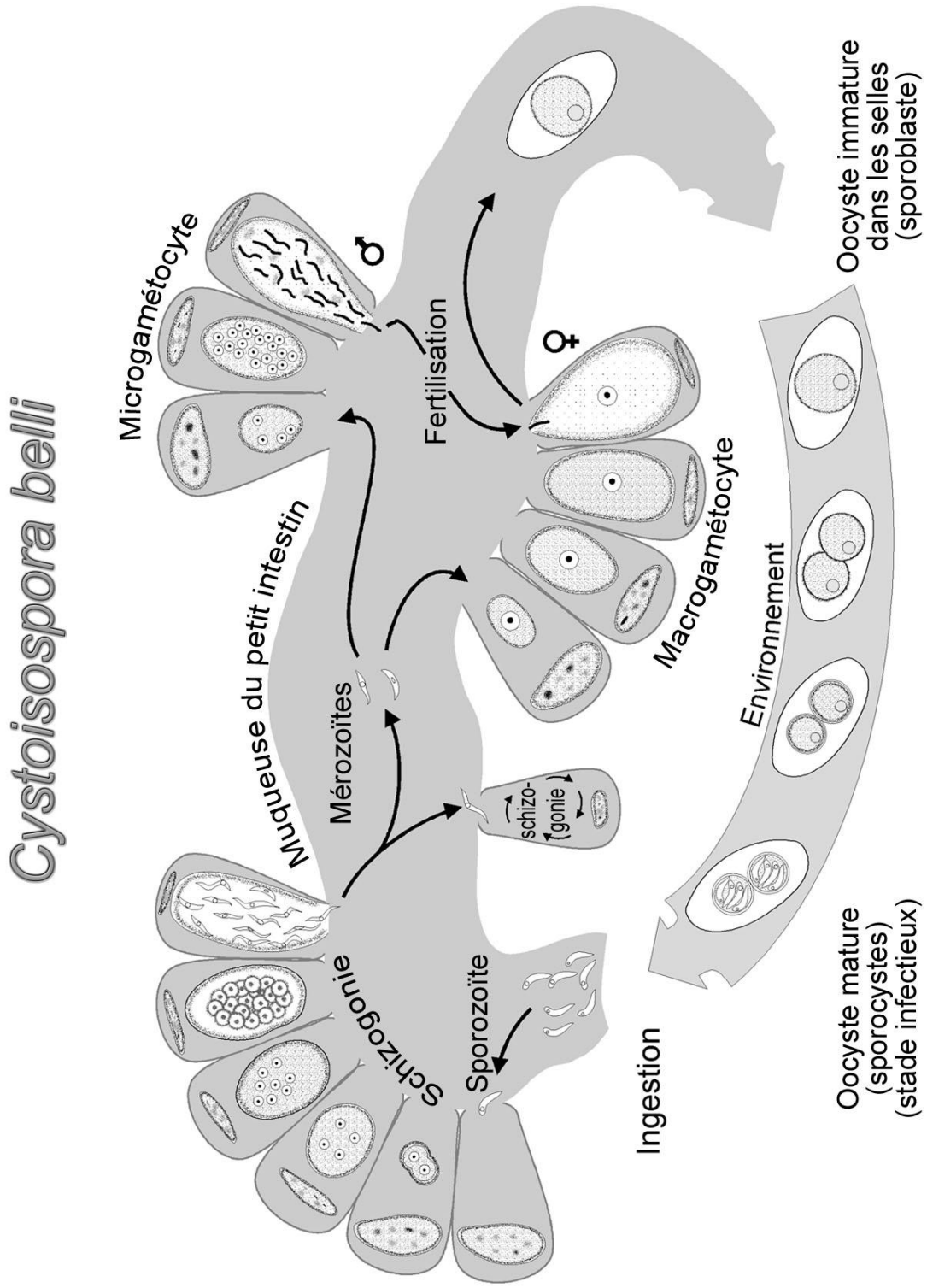
CYCLES VITAUX

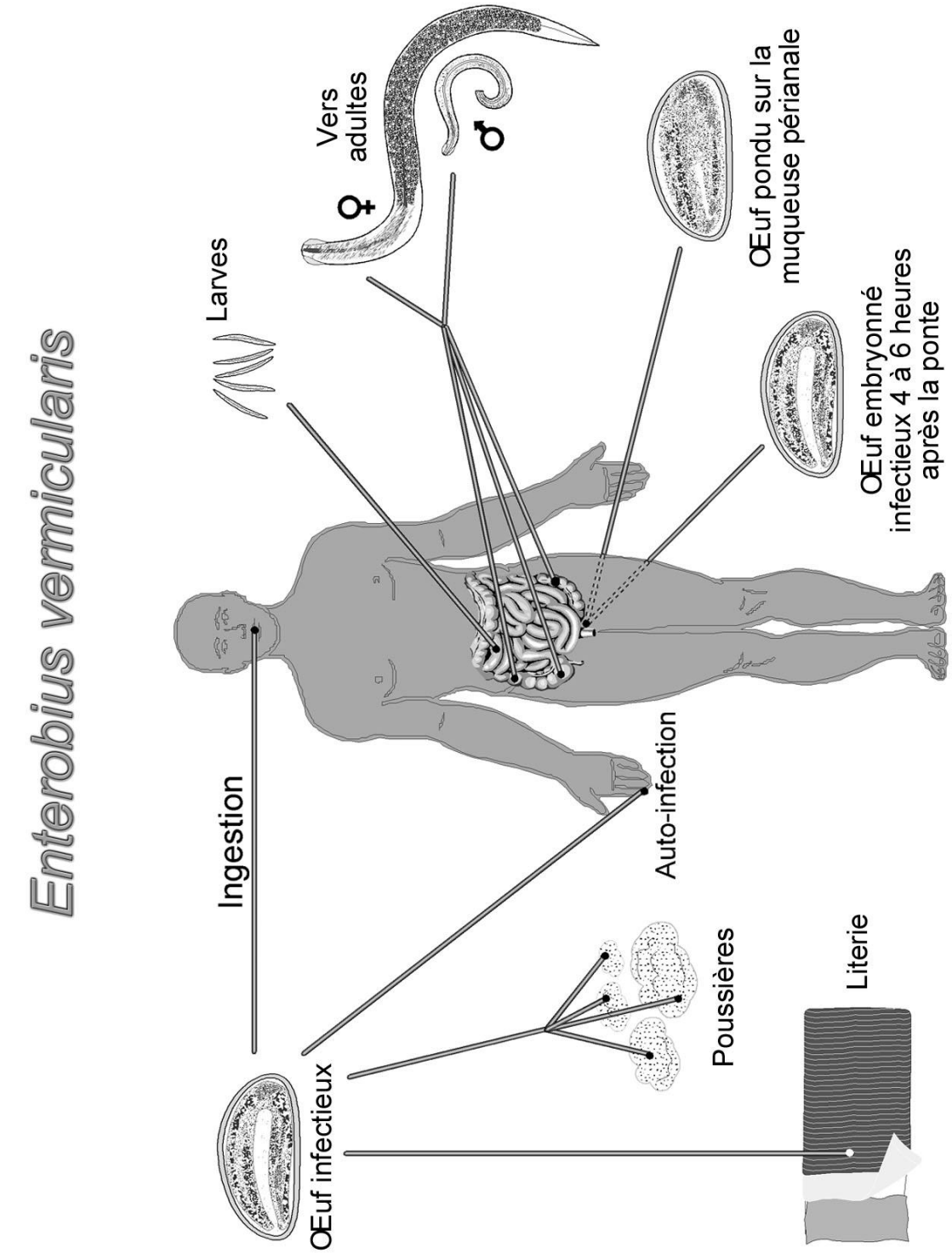

Entamoeba histolytica
Ingestion
Kyste mûr
(stade infectieux)
Dékystement dans le petit intestin
Multiplication dans le gros intestin
Division binaire
Trophozoïtes
INVASION
Homme
INVASION
Kystes et trophozoïte dans les selles
DÉSINTÉGRATION
Environnement

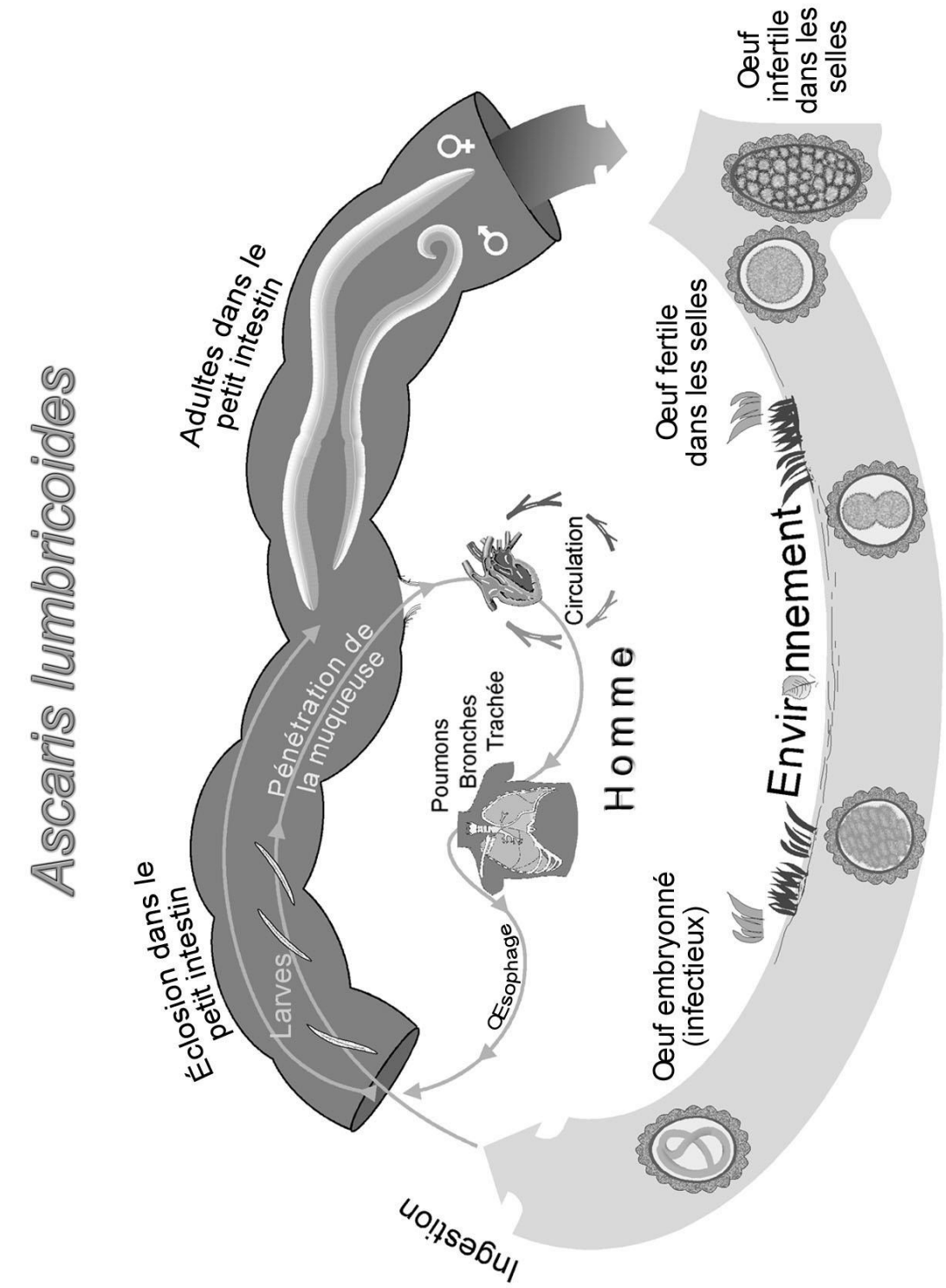

Giardia lamblia
Multiplication dans le petit intestin
Trophozoïte
Trophozoïte (vue latérale)
Division binaire
Homme
Kyste et trophozoïte dans les selles
DÉSINTÉGRATION
Dékystement dans le petit intestin
Kyste (stade infectieux)
Environnement
Ingestion

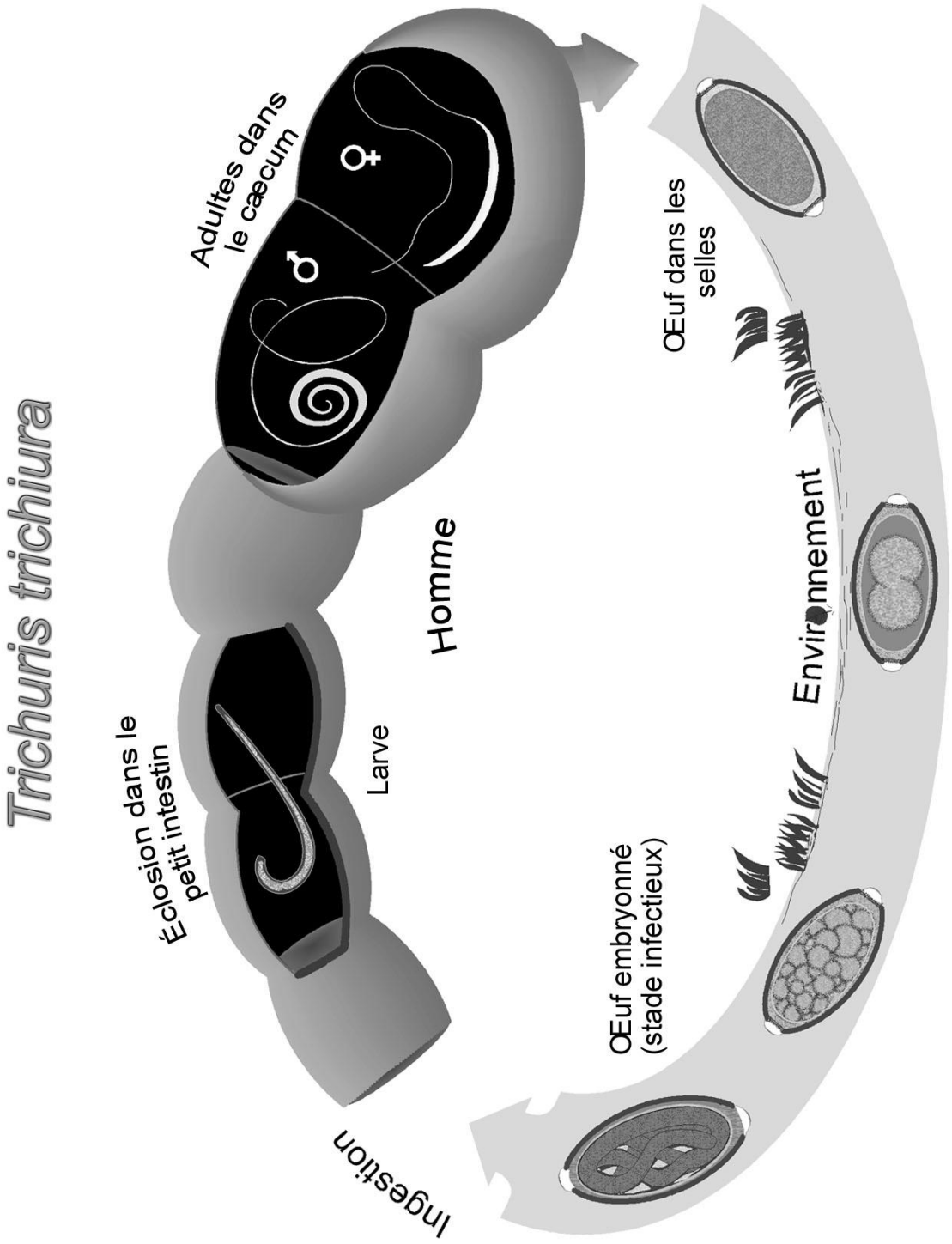

Balantidium coli
Trophozoïte
Kyste
et trophozoïte
dans
les selles
DÉSINTÉGRATION
Multiplication
dans le gros
intestin
Invasion
de la muqueuse
intestinale
(côlon)
Division
binaire
Homme
Environnement
Ingestion
Kyste
(stade infectieux)
Dékystement
dans le petit
intestin

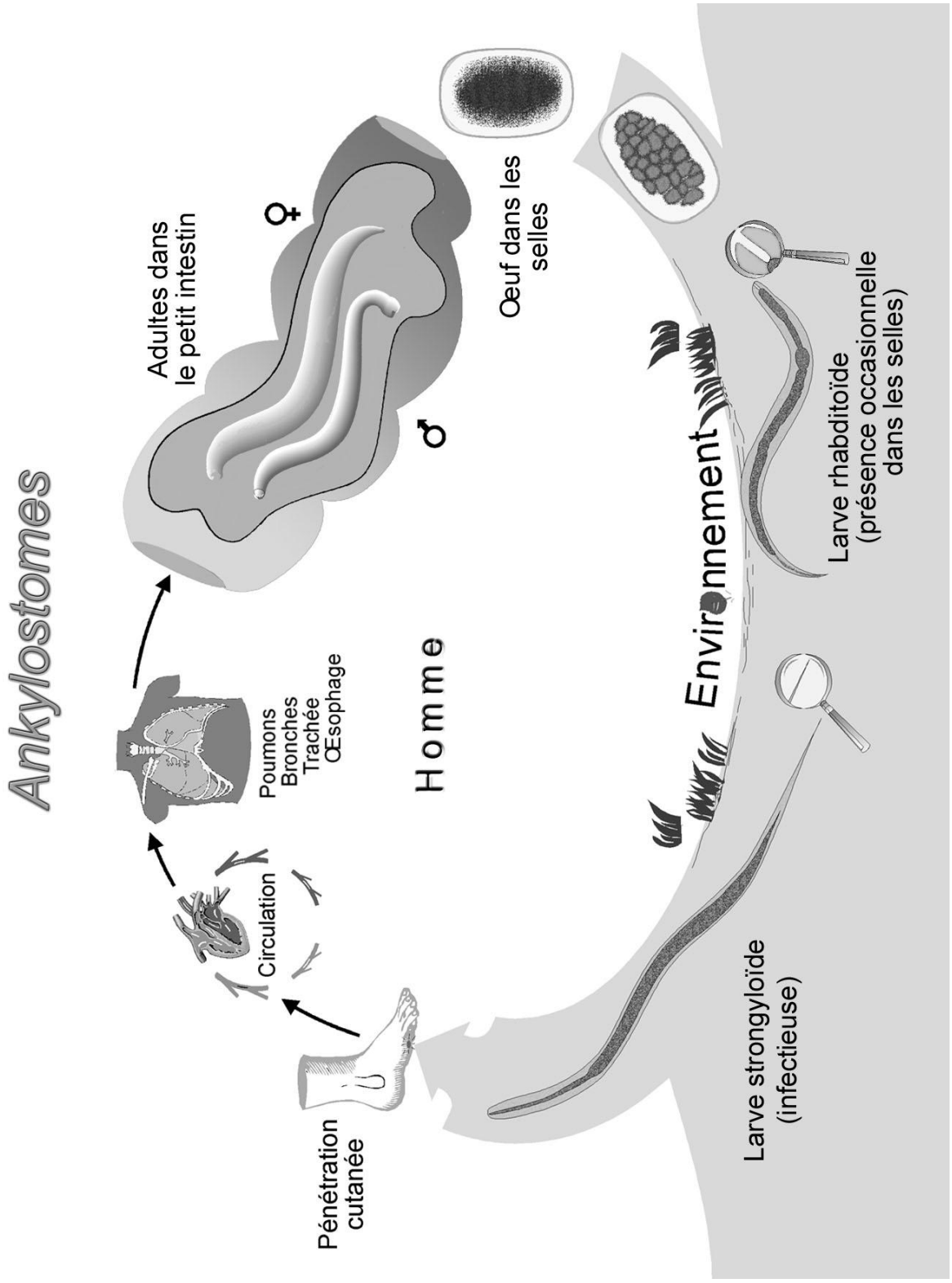

Cryptosporidium sp.
Auto-infection
Schizogonie
Sporozoïte
♂
Microgamétocyte
Fertilisation
♀
Macrogamétocyte
Schizogonie
Mérozoïte
Ingestion
Schizogonie
Sporozoïte
Petit intestin

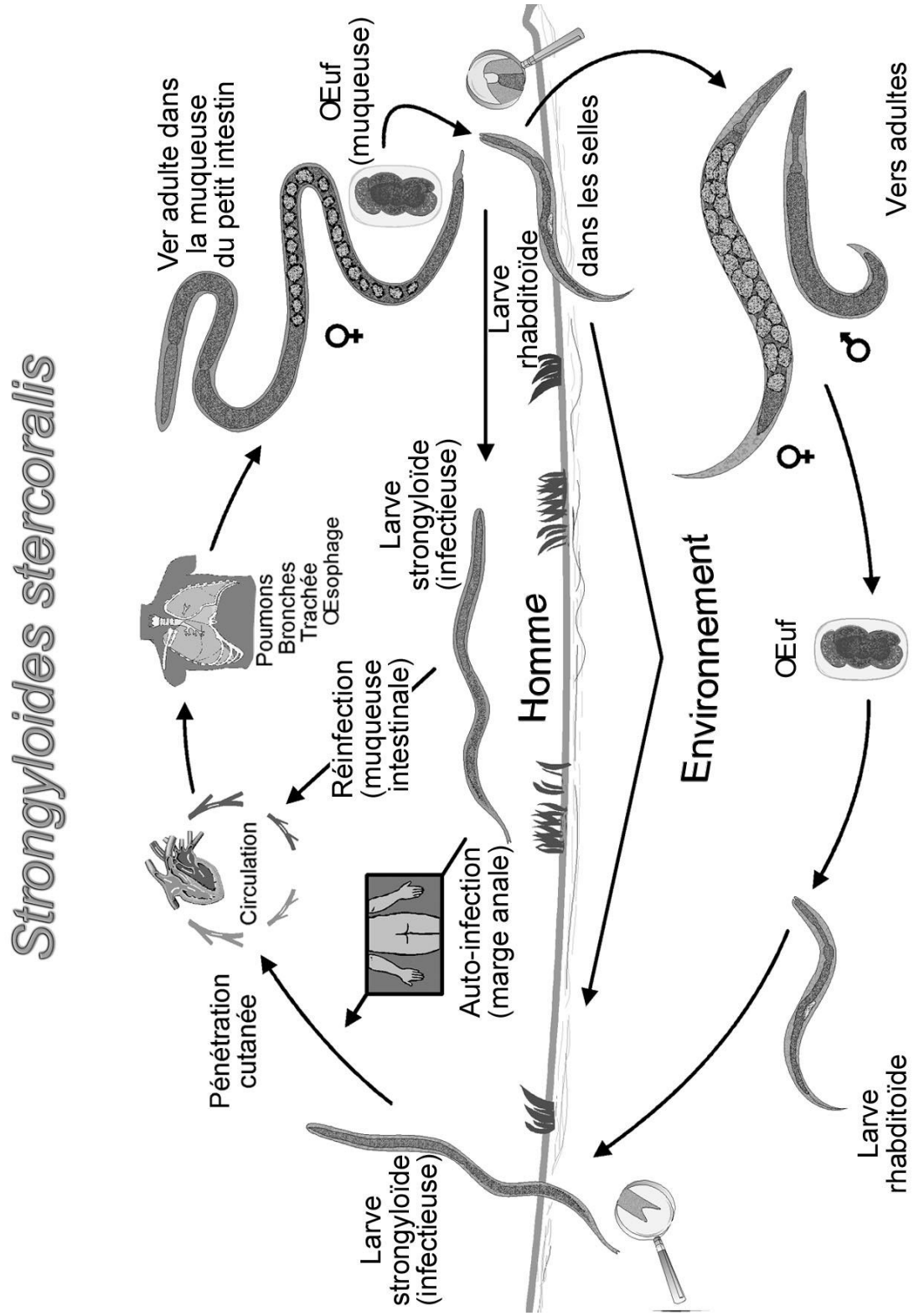

Cystoisospora belli
Microgamétocyte
♂
Fertilisation
♀
Oocyste immature
dans les selles
(sporoblaste)
Muqueuse du petit intestin
Mérozoïtes
schizo-
gonie
Macrogamétocyte
Environnement
Schizogonie
Sporozoïte
Ingestion
Oocyste mature
(sporocystes)
(stade infectieux)

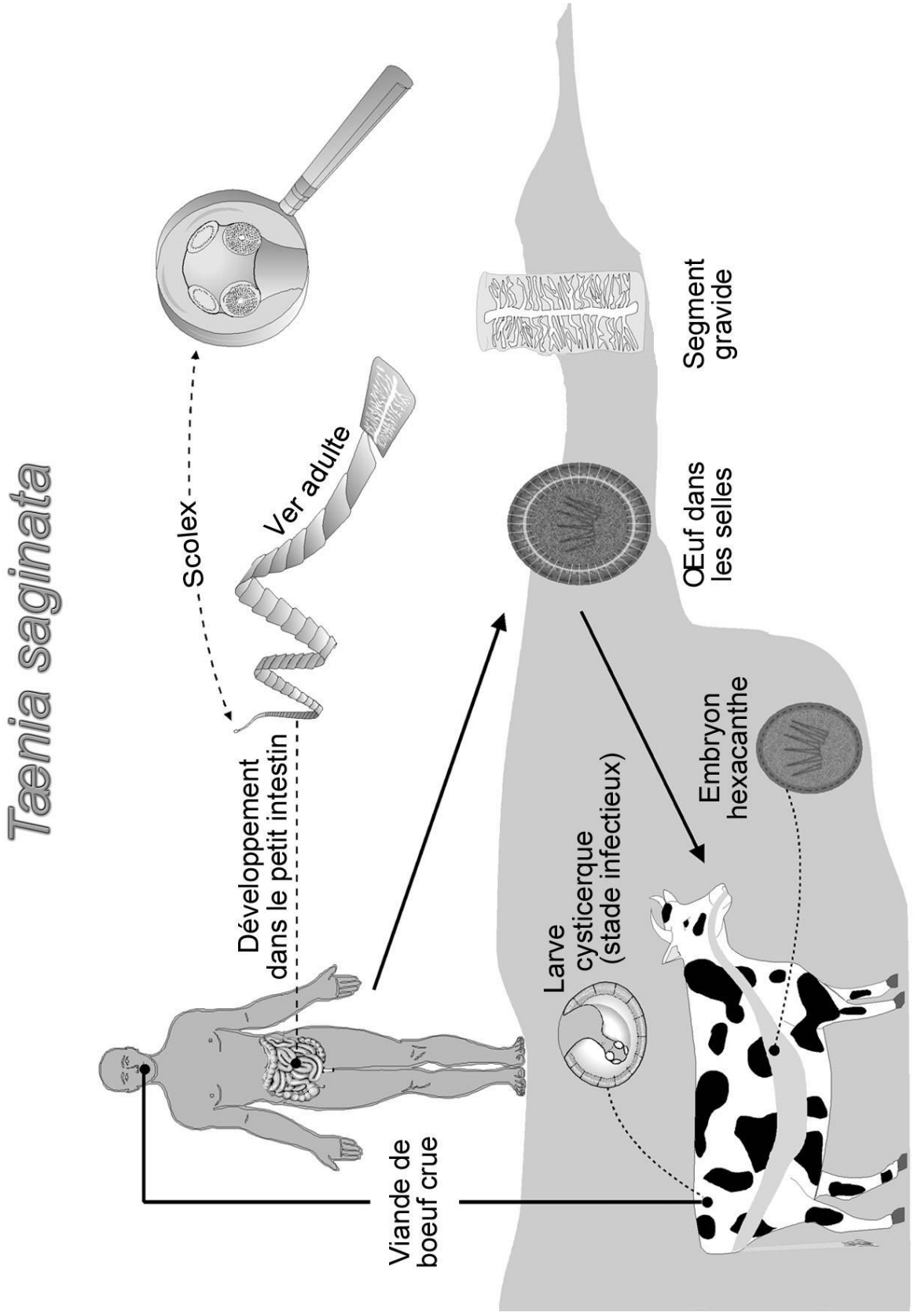

Enterobius vermicularis
Larves
Vers adultes
♀
♂
Œuf pondu sur la muqueuse périanale
Œuf embryonné infectieux 4 à 6 heures après la ponte
Ingestion
Auto-infection
Œuf infectieux
Poussières
Literie

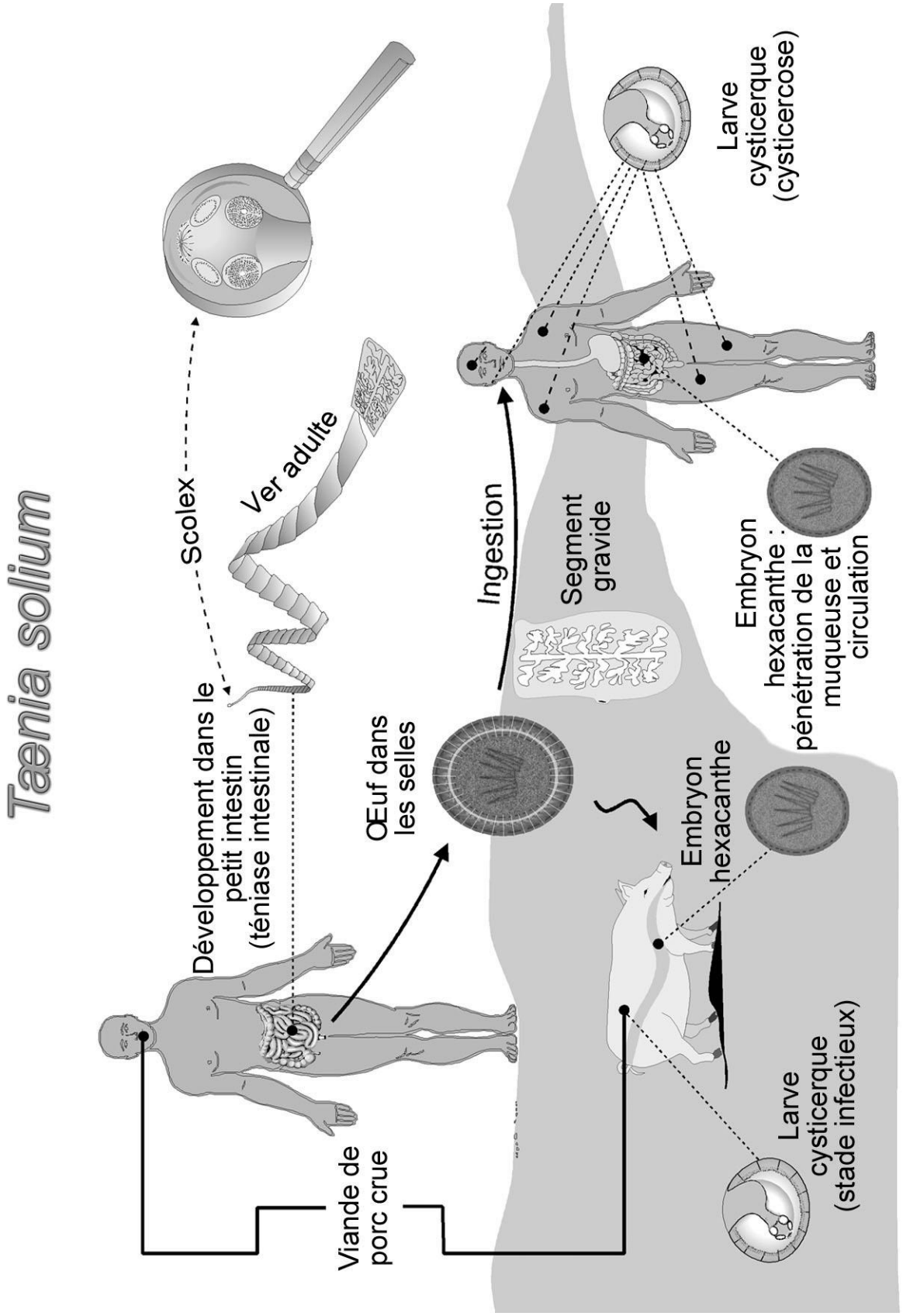

Ascaris lumbricoides
Adultes dans le petit intestin
♀
♂
Pénétration de la muqueuse
Éclosion dans le petit intestin
Larves
Poumons
Bronches
Trachée
Circulation
Œsophage
Homme
Œuf infertile dans les selles
Œuf fertile dans les selles
Environnement
Œuf embryonné (infectieux)
Ingestion

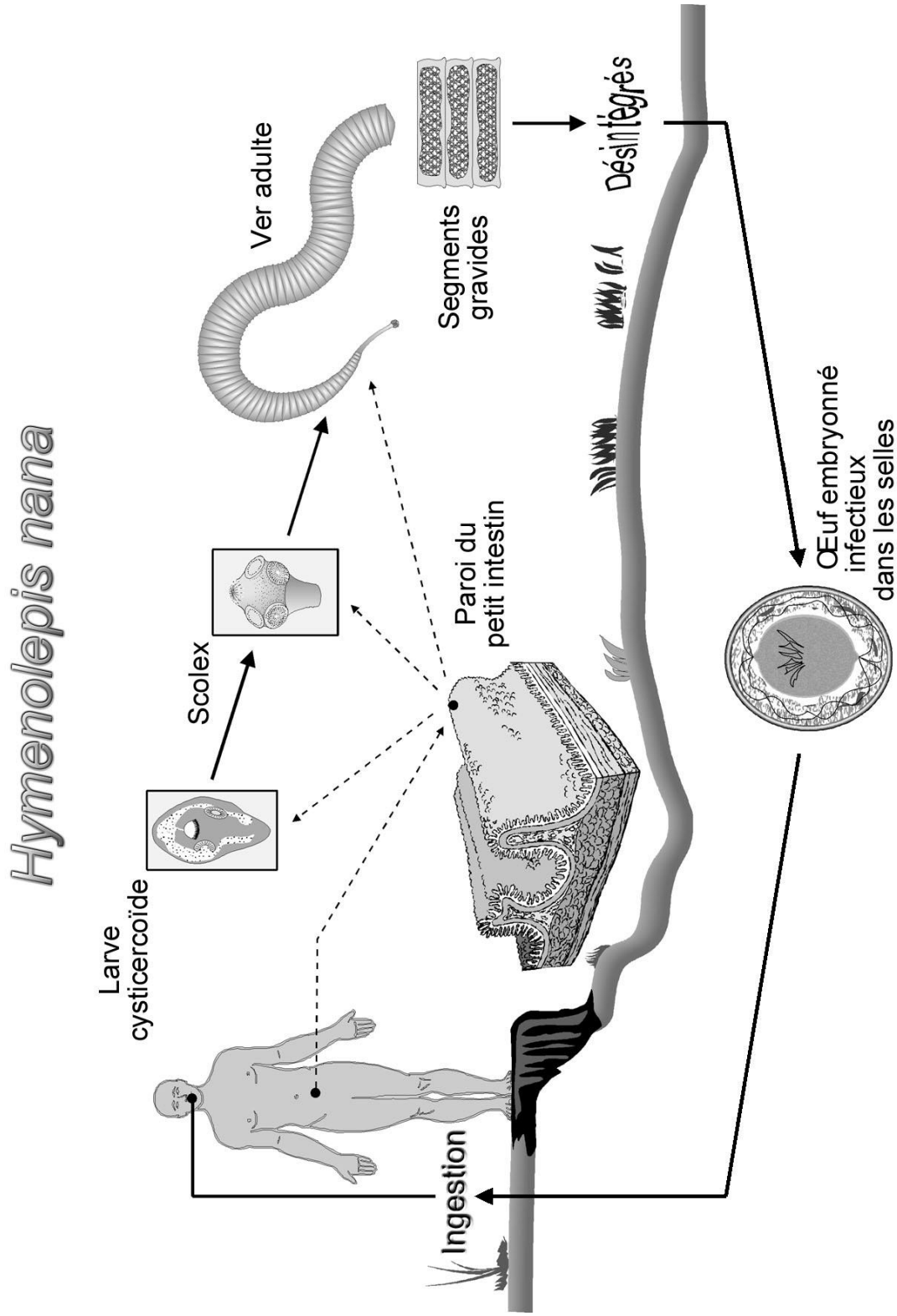

Trichuris trichiura
Adultes dans le cæcum
♂
♀
Éclosion dans le petit intestin
Larve
Homme
Œuf dans les selles
Environnement
Œuf embryonné (stade infectieux)
Ingestion

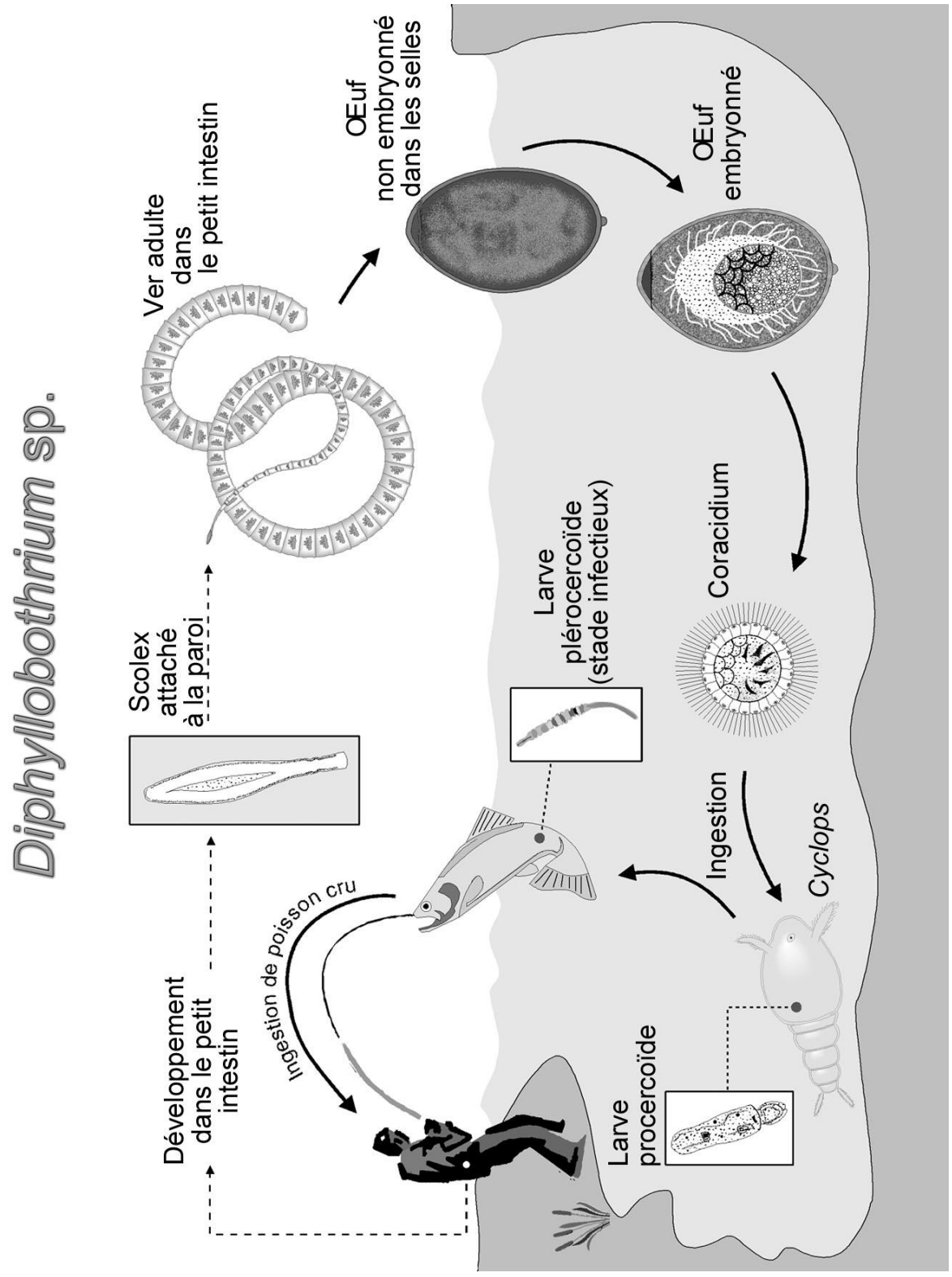

Ankylostomes
Adultes dans le petit intestin
♀
♂
Œuf dans les selles
Poumons
Bronches
Trachée
Œsophage
Homme
Environnement
Circulation
Pénétration cutanée
Larve strongyloïde (infectieuse)
Larve rhabditoïde (présence occasionnelle dans les selles)

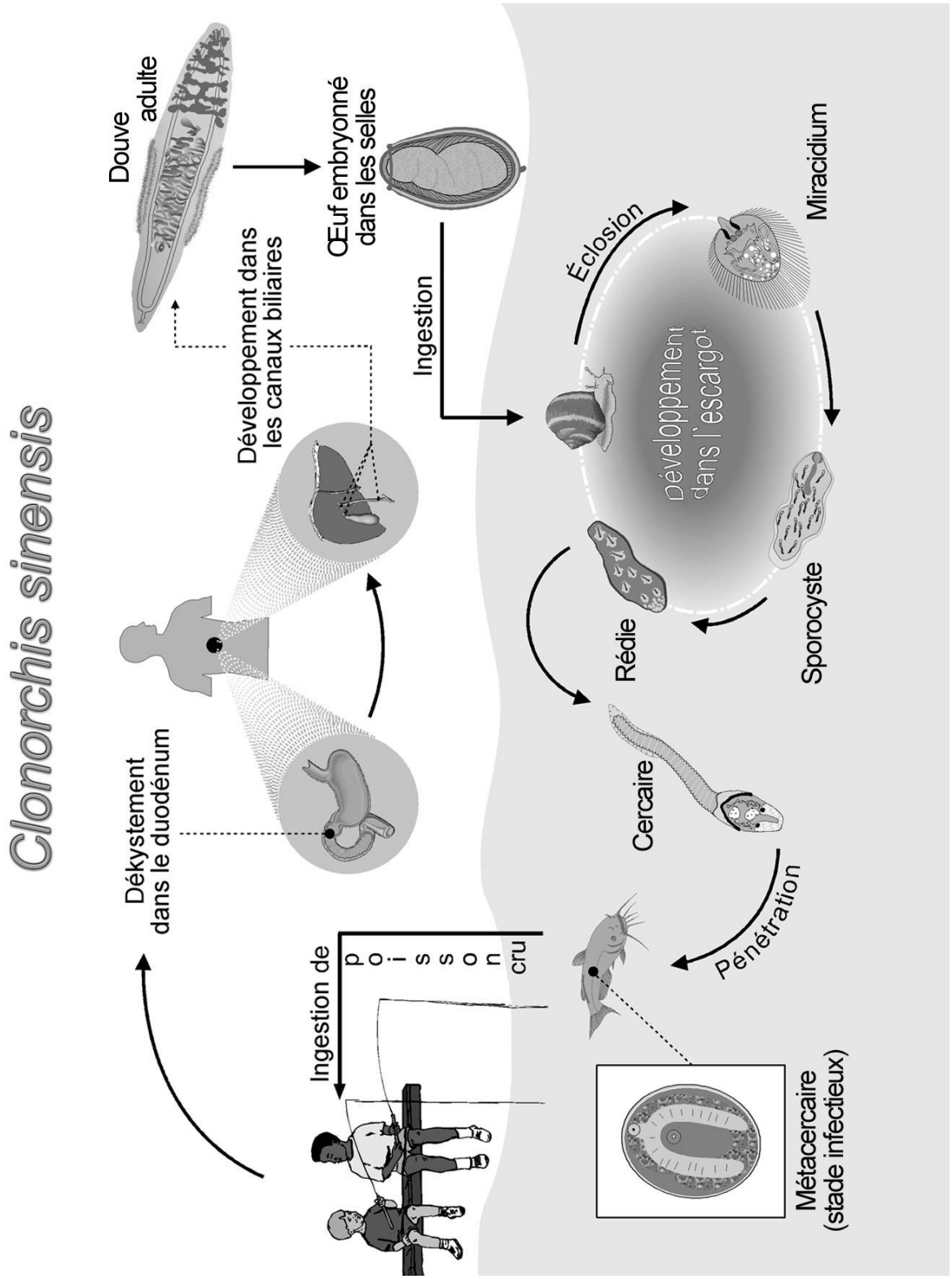

Strongyloides stercoralis
Ver adulte dans la muqueuse du petit intestin
Œuf (muqueuse)
♀
Larve rhabditoïde
dans les selles
Vers adultes
♂
♀
Poumons
Bronches
Trachée
Œsophage
Larve strongyloïde (infectieuse)
Réinfection (muqueuse intestinale)
Homme
Environnement
Œuf
Circulation
Pénétration cutanée
Auto-infection (marge anale)
Larve strongyloïde (infectieuse)
Larve rhabditoïde

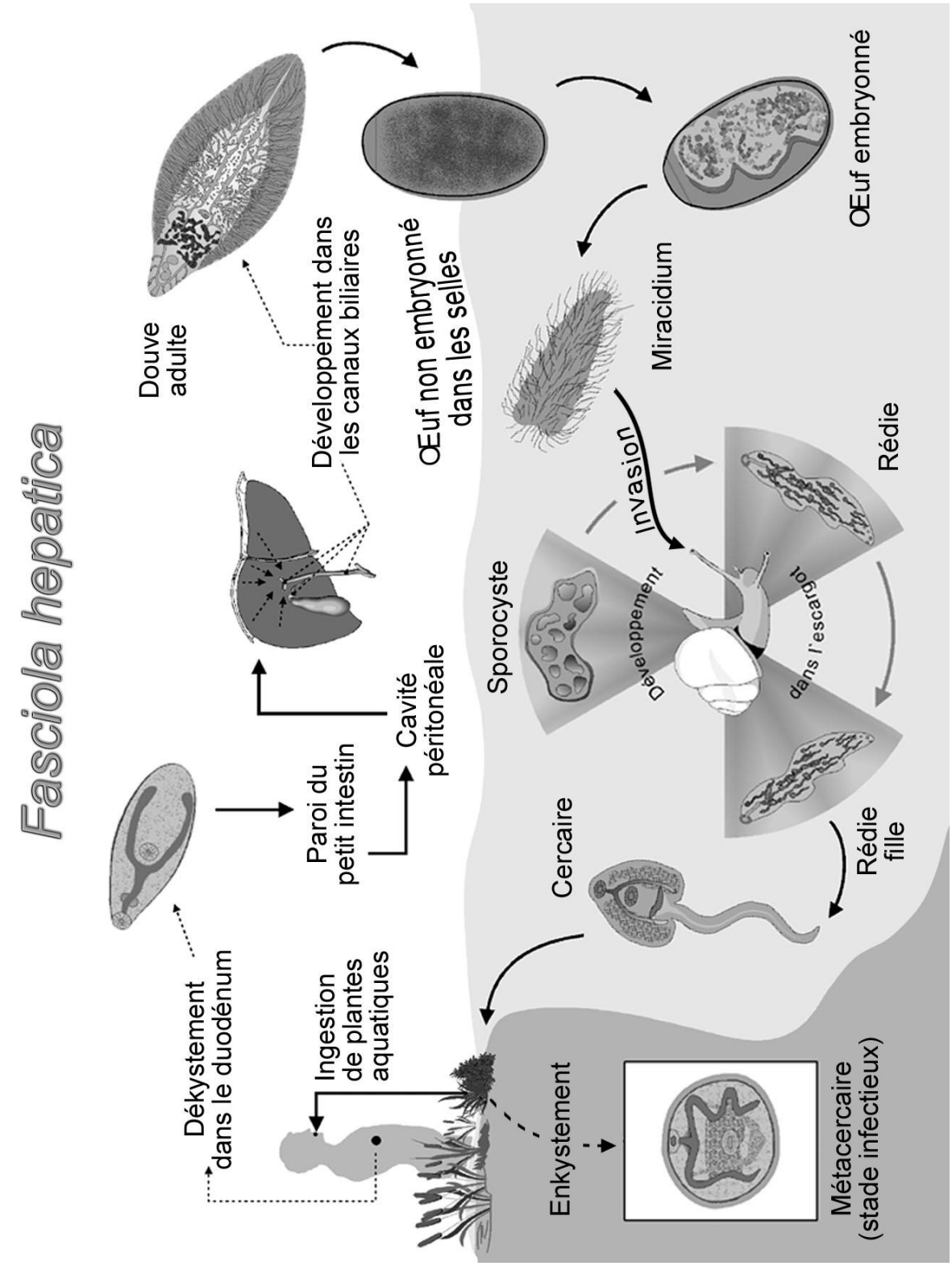

Taenia saginata
Scolex
Ver adulte
Segment gravide
Œuf dans les selles
Développement dans le petit intestin
Embryon hexacanthe
Larve cysticerque (stade infectieux)
Viande de boeuf crue

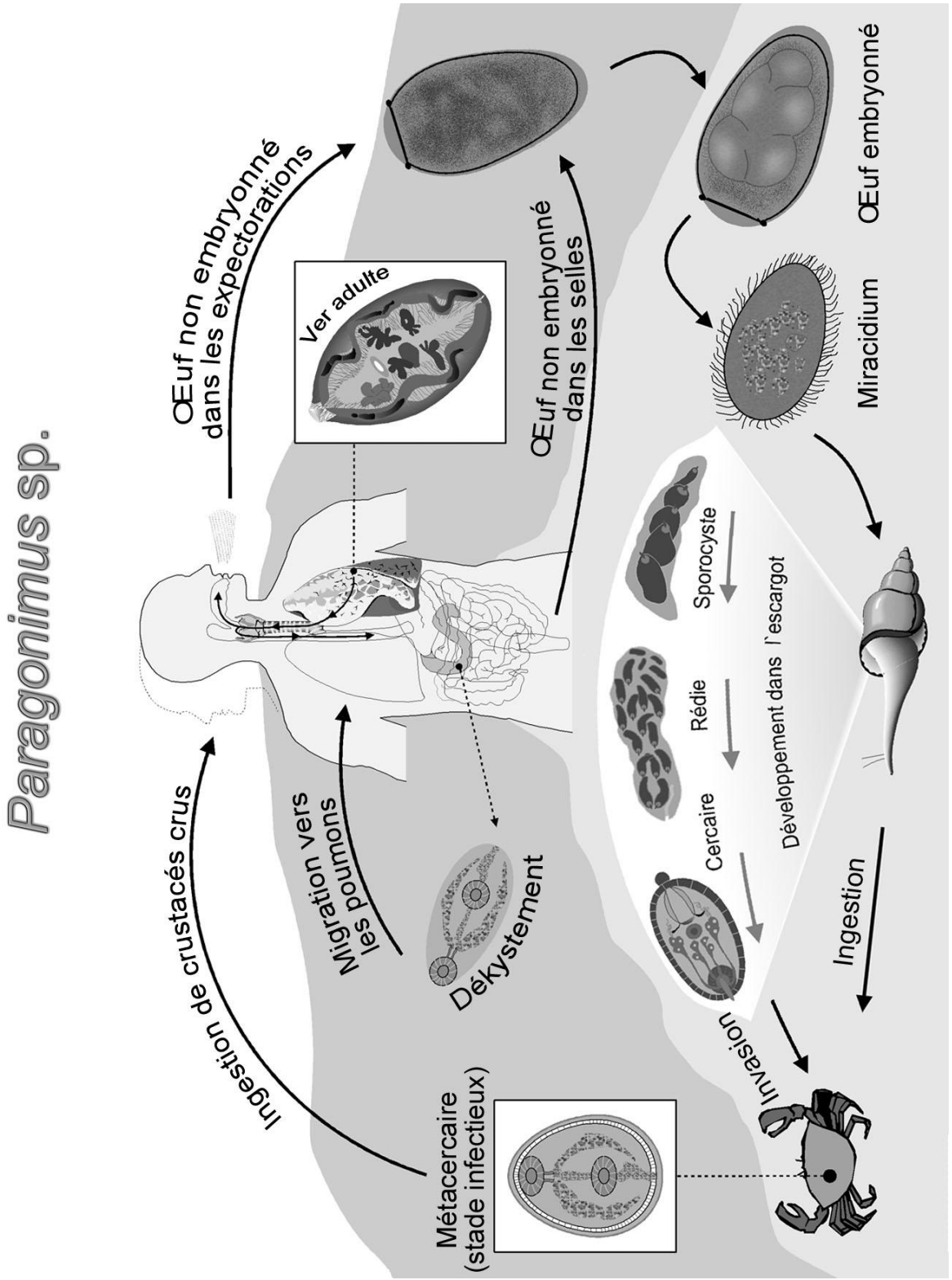

Taenia solium
Scolex
Ver adulte
Développement dans le petit intestin (téniase intestinale)
Viande de porc crue
Œuf dans les selles
Embryon hexacanthe
Larve cysticerque (stade infectieux)
Ingestion
Segment gravide
Embryon hexacanthe : pénétration de la muqueuse et circulation
Larve cysticerque (cysticercose)

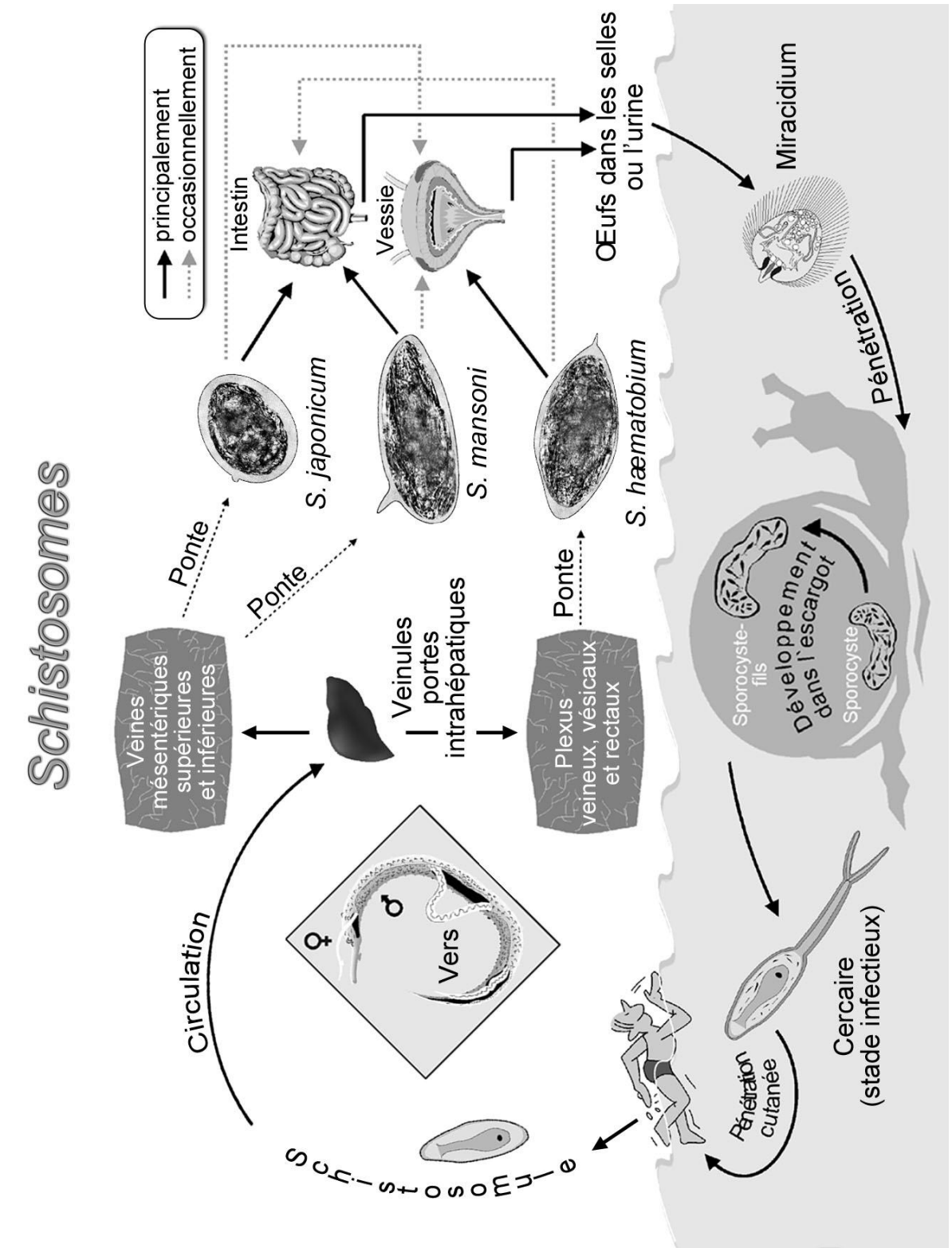

Hymenolepis nana
Ver adulte
Segments gravides
Désintégrés
Scolex
Paroi du petit intestin
Œuf embryonné infectieux dans les selles
Larve cysticercoïde
Ingestion


Diphyllobothrium sp.
Ver adulte dans le petit intestin
Œuf non embryonné dans les selles
Œuf embryonné
Scolex attaché à la paroi
Larve plérocercoïde (stade infectieux)
Coracidium
Ingestion
Cyclops
Ingestion de poisson cru
Développement dans le petit intestin
Larve procercoïde


Clonorchis sinensis
Douve adulte
Œuf embryonné dans les selles
Développement dans les canaux biliaires
Ingestion
Éclosion
Miracidium
développement dans l'escargot
Sporocyste
Rédie
Cercaire
Pénétration
Métacercaire (stade infectieux)
Ingestion de poisson cru
Dékystement dans le duodénum


Fasciola hepatica
Douve adulte
Développement dans les canaux biliaires
Œuf non embryonné dans les selles
Œuf embryonné
Miracidium
Invasion
Sporocyste
Développement dans l'escargot
Rédie
Rédie fille
Cercaire
Métacercaire (stade infectieux)
Enkystement
Ingestion de plantes aquatiques
Dékystement dans le duodénum
Paroi du petit intestin
Cavité péritonéale


Paragonimus sp.
Œuf non embryonné dans les expectorations
Ver adulte
Œuf non embryonné dans les selles
Œuf embryonné
Miracidium
Sporocyste
Rédie
Cercaire
Développement dans l'escargot
Ingestion
Invasion
Métacercaire (stade infectieux)
Ingestion de crustacés crus
Migration vers les poumons
Dékystement


Schistosomes
principalement
occasionnellement
Intestin
Vessie
Œufs dans les selles ou l'urine
Miracidium
S. japonicum
S. mansoni
S. hæmatobium
Ponte
Ponte
Ponte
Veines mésentériques supérieures et inférieures
Veinules portes intrahépatiques
Plexus veineux, vésicaux et rectaux
Pénétration
Sporocyste-fils
Développement dans l'escargot
Sporocyste
Circulation
♀
♂
Vers
Schistosome
Pénétration cutanée
Cercaire (stade infectieux)

GLOSSAIRE

AMIBE : Protozoaire se déplaçant à l'aide de pseudopodes.

AXONÈME : Portion intracellulaire du flagelle.

AXOSTYLE : Tige axiale retrouvée chez certains flagellés.

CARYOSOME : Point ou masse de chromatine retrouvé(e) dans le noyau des cellules.

CAVITÉ BUCCALE : Cavité se retrouvant dans la partie antérieure des larves de nématodes.

CERCAIRE : Stade larvaire des trématodes libéré dans l'eau par le premier hôte intermédiaire (mollusque). Stade infectieux des schistosomes.

CESTODE : Ver plat segmenté.

CHROMATINE : Matériel nucléaire (ADN) déposé sur la partie interne de la membrane nucléaire chez certains protozoaires.

CILIÉ : Protozoaire se déplaçant à l'aide de cils vibratiles.

COCCIDIE : Protozoaire intracellulaire faisant partie de la classe des sporozoaires.

COMMENSALISME : Association de deux espèces animales, bénéfique exclusivement pour l'une d'elles, mais sans préjudice pour l'autre.

CORPS MÉDIANS (CORPS PARABASAUX) : Petits éléments en forme de virgule présents dans les trophozoïtes et kystes de *Giardia lamblia*.

CUTICULE : Couche superficielle des nématodes, résistante à la digestion.

CYTOSTOME : Orifice buccal rudimentaire de certains protozoaires.

DÉKYSTEMENT : Transformation d'un kyste en trophozoïte après ingestion de la forme kystique par un hôte.

DISTOMATOSE : Parasitose causée par les douves.

DOUVE : Ver hermaphrodite de la classe des trématodes, à corps en forme de feuille et se fixant à l'aide de ventouses.

ECTOPARASITE :	Parasite retrouvé à la surface du corps d'un hôte (ex: arthropodes).
ECTOPLASME :	Zone superficielle hyaline du cytoplasme de certains protozoaires.
EMBRYON HEXACANTHE :	Embryon muni de trois paires de crochets et retrouvé dans les oeufs mûrs de cestodes.
ENDOPARASITE :	Parasite qui vit à l'intérieur du corps d'un hôte (ex. protozoaires et helminthes).
ENDOPLASME :	Zone interne du cytoplasme de certains protozoaires.
FLAGELLE :	Filament mobile servant d'organe locomoteur à certains protozoaires.
FLAGELLÉ :	Protozoaire se déplaçant à l'aide de flagelles.
HERMAPHRODITE :	Être vivant ayant les organes reproducteurs mâle et femelle.
HÔTE :	Être vivant qui héberge un parasite et lui fournit les ressources nécessaires à sa survie.
HÔTE ACCIDENTEL (ou OCCASIONNEL) :	Hôte infecté par un parasite habituellement rencontré chez d'autres espèces animales.
HÔTE DÉFINITIF :	Hôte qui héberge le parasite adulte ou chez qui s'effectue la reproduction sexuée du parasite.
HÔTE INTERMÉDIAIRE :	Hôte chez qui s'effectue le développement du stade larvaire ou la phase de reproduction asexuée du parasite.
INCLUSION CHROMIDIALE :	Structure en forme de bâtonnet retrouvée dans le cytoplasme des kystes de certains protozoaires.
INFECTION :	Envahissement d'un hôte par un endoparasite.
INFESTATION :	Envahissement d'un hôte par un ectoparasite.
KYSTE :	Forme de résistance et de dissémination de nombreux protozoaires, immobile, à paroi épaisse et protectrice.
LARVE :	Stade immature de développement d'un ver précédant le stade adulte.
LARVE CYSTICERCOÏDE :	Stade larvaire *d'Hymenolepis nana* retrouvé dans le petit intestin chez l'homme.
LARVE CYSTICERQUE :	Stade larvaire du ténia retrouvé chez l'hôte intermédiaire (boeuf ou porc) et accidentellement chez l'homme.

LARVE RHABDITOÏDE : Stade non infectieux des ankylostomes et de *Strongyloides stercoralis.* Stade diagnostique de *S. stercoralis.*

LARVE STRONGYLOÏDE : Stade infectieux des ankylostomes et de *Strongyloides stercoralis.*

MEMBRANE ONDULANTE : Expansion du cytoplasme en forme de lamelle très mince, plus ou moins mobile, retrouvée en bordure extérieure du corps de certains flagellés.

MÉTACERCAIRE : Forme larvaire enkystée de certains trématodes (douves) retrouvée dans les plantes aquatiques ou les tissus du dernier hôte intermédiaire. Stade infectieux pour l'homme.

MÉTAZOAIRE : Tout organisme animal pluricellulaire dont les cellules sont différenciées et groupées en tissus.

MIRACIDIUM : Embryon cilié des trématodes.

NÉMATODE : Ver à corps cylindrique (ver rond).

OOCYSTE : Forme kystique retrouvée chez les coccidies, produite suite à la reproduction sexuée du parasite.

OPERCULE : Mince couvercle retrouvé sur certains oeufs d'helminthes.

PARASITE : Être vivant prélevant la totalité ou une partie de sa nourriture sur un autre être vivant (hôte).

PARASITE FACULTATIF : Parasite pouvant vivre sans un hôte.

PARASITE OBLIGATOIRE : Parasite ne pouvant vivre sans un hôte**.**

PARASITISME : Dépendance totale d'un organisme vivant (parasite) par rapport à un autre (hôte), souvent au détriment de ce dernier.

PARASITOSE : Résultat d'une infection ou d'une infestation par un parasite animal.

PARTHÉNOGÉNÉTIQUE : Capable de reproduction unisexuée sans fécondation (ex. *Strongyloides stercoralis*).

PLÉROCERCOÏDE : Forme larvaire de *Diphyllobothrium* sp. retrouvée chez le dernier hôte intermédiaire (poisson). Stade infectieux pour l'homme.

PROGLOTTIS : Chacun des segments qui constituent le corps d'un cestode.

PROTOZOAIRE : Organisme unicellulaire.

PSEUDOPODE : Prolongement cytoplasmique émis par les trophozoïtes d'amibes et servant à la locomotion.

RÉSERVOIR : Ensemble des animaux pouvant servir de sources d'infection parasitaire pour l'homme.

ROSTRE : Partie antérieure du scolex de certains cestodes.

SCHISTOSOME (ou BILHARZIE) : Ver de la classe des trématodes, communément appelé « douve du sang ». Ver de forme allongée, mâle ou femelle, retrouvé dans les vaisseaux sanguins de l'hôte définitif.

SCHISTOSOMULE : Partie antérieure de la cercaire après pénétration dans l'hôte définitif (forme larvaire).

SCHIZOGONIE : Reproduction asexuée des sporozoaires, entre autres les coccidies.

SCOLEX : Extrémité antérieure des cestodes servant à la fixation du ver au niveau de la muqueuse intestinale de l'hôte.

SEGMENT GRAVIDE : Segment de cestodes renfermant les oeufs.

SPOROBLASTE : Cellule contenue dans l'oocyste immature de certaines coccidies.

SPOROCYSTE : Forme enkystée du sporoblaste dont le contenu est appelé à se diviser pour former les sporozoïtes chez certaines coccidies. Forme de développement des trématodes dans l'escargot.

SPOROZOÏTE : Structure retrouvée à l'intérieur du sporocyste ou de l'oocyste chez les coccidies.

STADE DIAGNOSTIQUE : Stade de développement du parasite qui peut être détecté dans les liquides biologiques, les selles ou les tissus pour aider au diagnostic.

STADE INFECTIEUX : Stade où le parasite peut pénétrer l'hôte et y poursuivre son développement.

TÉGUMENT : Surface absorbante externe des trématodes et des cestodes.

TRÉMATODE : Ver plat non segmenté. Les trématodes regroupent les douves et les schistosomes.

TROPHOZOÏTE : Forme active de nombreux protozoaires, mobile, qui se nourrit et se reproduit chez l'hôte.

VECTEUR : Tout animal capable de transmettre un agent infectieux (ex. parasite) d'un hôte à un autre. Un vecteur peut transmettre l'agent infectieux passivement (vecteur mécanique) ou être un hôte essentiel du cycle vital de cet organisme (vecteur biologique).

ZOONOSE : Maladie animale transmissible à l'homme.

ZYGOTE : Cellule résultant de l'union des gamètes mâle et femelle.

Notes

Notes