

## ■ TP Nématodes (3 h)

### OBJECTIFS :

1. Mise en relation des coupes avec les fonctions des organes, des structures et la morphologie des individus complets.
2. Identification des critères morphologiques caractérisant l'embranchement.
3. Mise en évidence des adaptations morphologiques/anatomiques au milieu de vie

### INTRODUCTION :

Ces « vers » sont des Métazoaires **triploblastiques, pseudocoelomates**. Ils présentent une **symétrie bilatérale** et un axe **antéro-postérieur**. Ils ne sont **pas segmentés** (corps indivis).

Le tégument se recouvre généralement d'une sécrétion protéique, la **cuticule**. L'endoderme participe à la formation d'un **tube digestif** longitudinal avec **bouche** antérieure et **anus** postérieur.

Le développement embryonnaire avec lignage cellulaire déterminé s'écarte nettement des « spiralia » : la segmentation est asymétrique, le blastocœle forme éventuellement la cavité générale du corps (**pseudocœlome**).

## 1. Organisme modèle : *Ascaris*

### 1.1. Observation de l'individu entier

Observez et schématisez l'individu entier (+ légende avec fonctions/feuilletts embryonnaires)

Le corps présente une **symétrie bilatérale** et un **axe antéro-postérieur**. L'individu vivant est **cylindrique** et ses extrémités effilées. Après fixation, le corps perd sa turgescence et s'aplatit. Le mâle, plus petit que la femelle, a son extrémité postérieure recourbée ventralement. Il est recouvert d'une **cuticule** épaisse, lisse et résistante, non pigmentée. Une ligne longitudinale jaunâtre marque chaque flanc ; elle correspond à une interruption de la tunique musculaire de la paroi du corps au niveau des **canaux excréteurs** droit et gauche. Le corps porte un certain nombre d'orifices, pas toujours très visibles :

- la **bouche**, antérieure
- l'**anus** chez la femelle, et l'**orifice cloacal**, chez le mâle, à l'arrière. Cet orifice, en position légèrement ventrale, est garni de deux **spicules** chez le mâle
- l'**orifice génital** chez la femelle, sur la ligne ventrale, au tiers antérieur, au niveau d'une légère constriction annulaire

## 1.2. Observation d'une coupe transversale

- Légendez les organes et structures visibles sur coupes. Notez leurs fonctions.
- Orientez la coupe et n'oubliez pas de mettre une échelle !
- Replacez la coupe au niveau du schéma de l'individu entier
- Délimitez les feuilletts embryonnaires et leurs dérivés



Faites un zoom de la paroi du corps

Faites un zoom de la paroi du tube digestif

Faites des zooms sur les différentes sections de l'appareil reproducteur (4), afin de savoir bien les différencier

La section visible sur vos coupes est ronde et présente une **symétrie bilatérale**, exception faite du déplacement possible de certains organes internes qui sont libres dans la vaste cavité générale. Celle-ci est un **pseudocœlome** limité extérieurement par la **paroi du corps**.

Cette paroi comporte trois couches. Ce sont, de l'extérieur vers l'intérieur :

- la **cuticule**, épaisse, de structure complexe, sécrétée par ...
- l'**épiderme**, qui se continue sur les lignes médio-dorsale et médio-ventrale dans les **cordons nerveux** longitudinaux dorsal et ventral ;
- la **couche musculaire**, dont la **partie contractile** des cellules s'applique contre l'épiderme tandis que les **prolongements cytoplasmiques (presque transparents)** s'orientent à travers le pseudocœlome, vers le cordon nerveux dorsal pour les cellules des deux **champs dorsaux**, et vers le cordon ventral pour celles des deux **champs ventraux**.

Aux limites latérales des champs musculaires dorsaux et ventraux, on observe les épaisissements de l'épiderme contenant les sections dans les deux **canaux excréteurs** latéraux.

Dans la cavité générale du corps ou **pseudocœlome**, on trouve une section dans l'intestin et de multiples sections dans le système génital.

La section de l'**intestin** est constituée d'une assise de hautes **cellules endodermiques** bordant la **lumière du tube digestif**. Ces hautes cellules sont essentiellement absorbantes, leur face apicale est garnie de nombreuses **microvillosités** qui en augmentent la surface. Leur base n'est séparée de la cavité générale du corps que par une **lame basale** épaisse, il n'y a ni musculature, ni séreuse.

Toutes les autres sections appartiennent au **système reproducteur femelle**.

- Les deux grandes sections correspondent à la partie terminale des **utérus**, qui contiennent généralement des **œufs fécondés**, avec une coque chitineuse, et éventuellement des spermatozoïdes.
- Les sections de plus petite taille, à paroi épaisse, et contenant des **ovules** nus arrondis, correspondent aux **oviductes**.
- Les autres sections appartiennent aux deux **ovaires** pelotonnés. Leur paroi est plus mince. Ils contiennent, suivant le niveau coupé, des **oogonies** (petites et disposées sans ordre) ou des **oocytes** en croissance (disposés de façon rayonnante). Ces derniers accumulent progressivement une certaine quantité de vitellus dans le cytoplasme, d'où une augmentation de taille

## 2. Nématode libre vivant : observations

Ce qui caractérise avant tout les Nématodes libres par rapport aux parasites, c'est, d'une part, leur petite **taille** (1 à 3 mm en moyenne), avec comme corollaire leur **transparence**, et, d'autre part, la différenciation de la région antérieure du corps en une tête avec des yeux et des pièces buccales.

Vous avez à votre disposition des cupules contenant des Invertébrés dans quelques ml d'eau. Ils proviennent de litière ou de composts et ont été extraits en plaçant un échantillon de substrat dans un entonnoir dont le fond est recouvert d'un filtre. L'échantillon est ensuite recouvert d'eau. Les animaux capables de traverser les mailles du filtre vont passer au travers et se déplacer au fond de la cupule.

L'examen de cette cupule à la loupe binoculaire permet de détecter la présence de Nématodes. Ils se reconnaissent à leur forme générale et à leurs mouvements caractéristiques : courbures et ondulations du corps dans le plan de symétrie bilatérale, parfois glissements et reptation, mais jamais de mouvements très rapides.

Faites une première observation de ces caractéristiques, puis poursuivez l'examen au **microscope**. Pour cela, prélevez des spécimens à la pipette pour en faire un montage dans une goutte d'eau entre lame et lamelle. Remarquez les **structures externes** (orifices, soies, épines, papilles, etc.) ou **internes**, visibles par transparence, en particulier le tube digestif et les structures génitales.

3. Tableau reprenant les caractères morphologiques communs des individus et leurs différences. A quoi ces dernières sont-elles dues? Développez.

Pourquoi les Rotifères et les Nématodes font-ils partie du même TP ?



4. Critères caractérisant l'embranchement sur base des observations et des données de l'audio-visuel. Quelle est la grande nouveauté dans ce groupe ?