

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DES LARVES STRONGYLOIDES DU *NECATOR AMERICANUS* ET DE L'*ANKYLOSTOMA CANINUM*

Par P.-H. VAN THIEL

C'est seulement au cours de ces dernières années que l'attention a été attirée sur le diagnostic différentiel des larves libres strongyloïdes enkystées, formes infectantes des diverses espèces d'*Ankylostoma* et du *Necator americanus*. Si cette question a été longtemps laissée de côté, c'est sans doute parce que les recherches zoologiques et biologiques de Looss semblaient laisser comprendre que les larves de ces vers ne présentaient entre elles aucune différence. Une autre raison peut expliquer cette lacune, c'est que, dans la pratique, cette distinction ne paraissait pas nécessaire. Et pourtant, on ne peut nier l'utilité de savoir différencier ces diverses larves ; il peut être en effet de la plus grande importance de pouvoir reconnaître si, dans un sol donné, les larves qu'on y rencontre sont celles de l'ankylostome de l'homme ou de celui du chien.

Dans les Indes néerlandaises, des recherches préliminaires ont été faites, d'abord, par Brug et De Nooy, mais surtout par Schuurmans, Stekahoven-Meyer. Ces derniers auteurs ont examiné plus spécialement la structure de la tête, des papilles céphaliques, de la cavité buccale, des glandes cervicales, des organes excréteurs et de l'ébauche génitale. Dans une courte note que j'ai publiée l'année dernière, j'ai montré la possibilité d'établir un diagnostic différentiel, au moins entre les larves du *Necator americanus* et de l'*Ankylostoma caninum*, les seules espèces que j'aie pu examiner. Dans la présente note, j'indiquerai les différences que j'ai mentionnées dans mon précédent travail, en y ajoutant quelques nouvelles observations. Un travail plus détaillé, accompagné de microphotographies, paraîtra dans le « *Geneeskundig Tijdschrift van Nederlandsch Indië* ». Je donne ici une figure inédite de la partie antérieure de la larve strongyloïde du *Necator americanus* ; je regrette qu'il ne m'ait pas été possible d'y joindre une figure représentant la larve de l'*Ankylostoma caninum*, le chien infecté n'étant plus à ma disposition.

Les différences que j'ai constatées ont été observées sur les larves *in vivo*, après les avoir temporairement immobilisées par passage

dans la flamme entre lame et lamelle. Ces différences sont les suivantes :

1° **Cavité buccale.** — La partie chitineuse de la cavité buccale est composée chez le *Necator americanus* d'une portion cylindrique distale épaissie (fig. c), surmontée d'un rétrécissement situé sur la partie proximale antérieure (fig. v). En coupe optique, cette structure apparaît comme formée d'un canal à parois épaisses, chitineuses et parallèles, présentant à l'extrémité antérieure, deux lignes courbes, dont l'aspect ressemble beaucoup à la moitié des anthères des étamines des graminées.

Chez l'*Ankylostoma caninum*, au contraire, cette partie chitineuse est tout d'abord plus mince et puis la partie proximale a une forme différente de celle qu'elle présente chez le *Necator*. En coupe optique, cette partie proximale est seulement composée de lignes minces et droites ; elle ne forme généralement pas un prolongement de la partie caudale, mais est dirigée vers l'intérieur. La cavité buccale chitineuse est donc cylindrique avec une partie antérieure courbée, le plus souvent un peu en dedans. Ce cylindre est plus épais dorsalement que sur les autres côtés. Cette épaisseur inégale est aussi représentée dans la figure que donne Cobb ; malheureusement, cette figure se rapporte à la larve du *Necator*. Des recherches ultérieures montreront sans doute si les larves strongyloïdes du *Necator* que j'ai examinées à Java sont différentes de celles du pays où Cobb a examiné les siennes et qui se rapprocheraient des larves de l'*Ankylostoma caninum* relativement à la structure de la cavité buccale.

Comme il y a de bonnes raisons de croire que la cavité buccale chitineuse de l'*Ankylostoma duodenale* ressemble à celle de

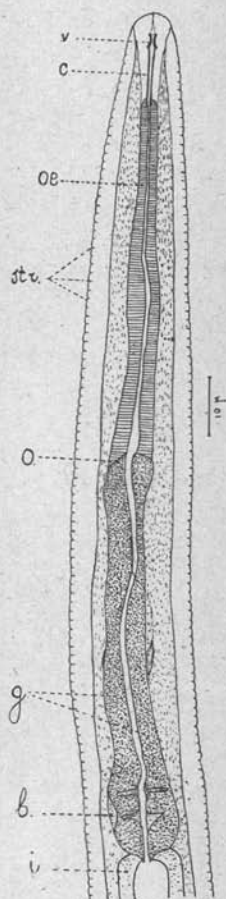


Fig. — Partie antérieure de la larve strongyloïde du *Necator americanus*, vue par la face ventrale (la mue n'a pas été représentée). — c et v, cylindre et cavité buccale chitineuse ; b, bulbe œsophagien ; g, glande œsophagienne subventrale ; o, orifice de la glande œsophagienne subventrale ; i, intestin ; str, stries cuticulaires ; œ, œsophage.

l'Ankylostoma caninum, il est très vraisemblable que le type de la cavité buccale du *Necator* est nettement différent de celui de cette cavité chez *l'Ankylostoma duodenale*. Cobb donne aussi, par erreur, à la partie chitineuse de la cavité buccale, le nom de pharynx. D'après lui, cette partie pourrait fonctionner pour plusieurs raisons comme stylet protractile « *protrusile onchium* ». Quoiqu'il y ait des arguments favorables à l'opinion de Cobb, il est pourtant difficile d'admettre son hypothèse, surtout si l'on considère que la cavité buccale de *l'Ankylostoma caninum* est souvent si mince sur la face ventrale que son fonctionnement comme stylet devient invraisemblable. Par contre, la larve du *Necator* présenterait, à ce point de vue, une structure beaucoup mieux adaptée à cette fonction. D'autre part, les larves libres de *Mermis*, qui peuvent pénétrer facilement dans d'autres organismes ont un stylet beaucoup plus fort, de sorte qu'il ne paraît pas bien légitime de comparer, ainsi que le fait Cobb, la structure des pièces buccales des *Mermis* avec celles des *Necator*. D'ailleurs, il existe plusieurs nématodes non parasites, ayant une cavité buccale chitineuse analogue, mais dont la fonction comme organe perforateur est nulle.

2° **Stries transversales sur la mue et sur la cuticule.** — Les stries transversales de la mue sont plus espacées chez les larves du *Necator* que chez celles de *l'Ankylostoma caninum*, l'espace compris entre les stries étant de 1μ , 52 au milieu du corps chez les premières et de 1μ , 1 chez les dernières. Comme la distance entre les stries transversales serait, d'après Looss, chez *l'Ankylostoma duodenale*, de 1μ , 2, les stries seraient presque aussi distantes chez l'ankylostome du chien que chez l'ankylostome de l'homme.

3° **Queue.** — La queue de la larve du *Necator* est plus pointue que celle de la larve de *l'Ankylostoma caninum*. Chez la première, la queue est extrêmement mince et aiguë, tandis qu'elle a l'aspect de la pointe effilée d'un crayon chez la seconde. En désignant la distance entre la situation de l'anus sur la mue et l'extrémité de la queue de la mue par a , et la longueur totale de la larve, y compris la mue, par b , le rapport b/a est de 4,9 à 5,3 chez le *Necator* et de 5,6 à 6,7 chez *l'Ankylostoma caninum*.

4° **Œsophage.** — Contrairement à ce que l'on observe chez *l'Ankylostoma caninum*, la paroi du bulbe œsophagien est très irrégulière chez les larves du *Necator* examinées vivantes ou immobilisées temporairement dans la flamme; cette irrégularité est due au contour irrégulier des parties caudales des glandes œsophagiennes, qui se voient précisément sur le bulbe. Deux de ces trois glandes, les subventrales, qui s'ouvrent dans l'œsophage au niveau de la

commissure cérébrale, sont plus fortement grenues que la glande dorsale, dont l'ouverture à la base de la cavité buccale chitineuse est si difficile à voir que j'ai omis de la figurer sur mon dessin.

Le chien infecté avec l'*Ankylostoma caninum* n'étant plus à ma disposition, je n'ai pu contrôler s'il existe des traces visibles des glandes œsophagiennes chez ce ver ; toutefois il me paraît impossible qu'elles manquent totalement. Lorsque la raison de l'irrégularité signalée plus haut chez le *Necator* ne m'était pas encore connue, je n'ai jamais constaté sa présence. D'après les figures et les descriptions du bulbe œsophagien chez l'*Ankylostoma duodenale* de Looss et de Neumann et Mayer, il est permis de conclure qu'il y a ici aussi quelque irrégularité dans le bulbe. Mais chez le *Necator* ces irrégularités n'ont jamais l'aspect de parties claires, comme dans les figures mentionnées précédemment ; l'œsophage semble plutôt être divisé en sortes de disques par deux sutures transversales. Le bulbe œsophagien a en tout cas chez le *Necator* une structure si caractéristique, qu'elle ne peut être omise dans une figure. La figure que donne Brumpt, d'après Looss in Manson, de la larve strongyloïde de l'*Ankylostoma duodenale* ne montrant pas de structure spéciale dans l'œsophage est une raison de plus de croire que des recherches ultérieures permettront de constater une différence entre les larves du *Necator* et celles du genre *Ankylostoma* en ce qui concerne la partie caudale des glandes œsophagiennes.

5° **Jonction de l'œsophage et de l'intestin.** — Chez le *Necator*, l'œsophage s'unit à l'intestin de telle manière que celui-ci se présente comme un tube aussi large ou même un peu plus large que le bulbe œsophagien. Chez l'*Ankylostoma caninum*, au contraire, le début de l'intestin, qui est transformé en quelques cellules de clôture « Verschlusszellen » de Looss, est beaucoup plus étroit que le bulbe et la séparation est moins nette.

En cultivant les larves du *Necator* et de l'*Ankylostoma caninum* de la même manière, l'aspect de l'intestin n'est pas le même dans les deux espèces. Chez le *Necator*, la lumière de l'intestin est large et vide, et les cellules intestinales sont peu grenues, tandis que chez l'*Ankylostoma caninum*, la lumière de l'intestin est étroite et les cellules sont fortement remplies de petites granulations. Il n'est pas possible toutefois d'affirmer dès maintenant qu'il s'agit d'une différence constante. Svensson, dans une étude récente, a observé aussi une différence en ce qui concerne le point de jonction de l'œsophage et de l'intestin, entre les larves du *Necator* et celles de l'*Ankylostoma duodenale* et de l'*A. caninum*. Quoique ses observations aient porté seulement sur des larves affaiblies, je crois

cependant que cet auteur a vu comme moi. D'après Svensson, l'intestin est séparé de l'œsophage chez le *Necator* par un espace libre qui serait limité distalement par une ligne distincte, tandis que l'intestin de l'*Ankylostoma* semble se prolonger directement avec l'œsophage. Il ne m'est pas possible actuellement de suivre Svensson dans l'interprétation de l'origine de cet espace chez le *Necator*.

RÉSUMÉ

Les larves strongyloïdes du *Necator americanus* et de l'*Ankylostoma caninum* diffèrent par la conformation de la cavité buccale, la disposition des stries transversales sur la mue et sur la cuticule, la structure de la queue, de l'œsophage et le mode de jonction de l'œsophage avec l'intestin. Ces caractères combinés permettent, mieux qu'on ne l'avait cru jusqu'ici, d'établir entre ces larves un diagnostic différentiel.

BIBLIOGRAPHIE

- BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, 3^e édition, Paris, Masson, 1922.
- COBB (N.-A.). — The pharynx and alimentary canal of the hookworm larva *Necator americanus*. *Journ. of agricultural Research*, XXV, 1923, p. 359. Extrait : *Journ. of Parasitology*, IX, 1923, p. 245.
- LOOSS (A.). — *The anatomy and life-history of Agchylostoma duodenale* Dub. A monograph, Part 2, 1911.
- Notizen zur Helminthologie Egyptens 2. *Centralbl. f. Bakt. u. Paras. Orig.*, XXI, 1897, p. 913.
- NEUMANN (R.-O.) et MAYER (M.). — *Medizinische Atlanten*, XI, 1914.
- SCHUURMANS STEKHOVEN (J.-H.) et SCHUURMANS STEKHOVEN-MEYER (A.-W.). — Voorbereidende onderzœkingen met betrekking tot de differentiatie van de larven van de mijnwormen van mensch en hond. *Tijdschr. v. Verg. Geneeskunde*, X, n^o 2-3, 1924.
- SVENSSON (R.-M.). — A morphological distinction between infective larvæ of *Ankylostoma* and *Necator*. *Proceed. of the Soc. f. Exp. Biol. and Medic.*, XXII, 1925, p. 261.
- VAN THIEL (P.-H.). — De differentieeldiagnose van de strongyloïde larven van *Necator americanus* en *Ankylostoma caninum*. *Tijdschr. v. Verg. Geneeskunde*, X, n^o 4, 1924.

Laboratoire d'hygiène tropicale de l'Institut de médecine tropicale à Leyde ;
Prof. P.-C. Flu.