DEUX NOUVELLES ONCHOCERQUES NODULAIRES CHEZ DES BOVIDÉS SAUVAGES, EN HAUTE-VOLTA

par A. M. DENKÉ* et O. BAIN**.

RÉSUMÉ. Découverte, dans la région d'onchocercose humaine du Bassin de la Volta, de deux nouvelles onchocerques chez des Bovidés sauvages : *O. schulzkeyi* n. sp., parasite d'*Hippotragus equinus*, *O. hamoni* n. sp., parasite de *Kobus (A.) kob*, toutes deux situées dans des nodules, respectivement dermiques et sous-cutanés ; chez ces deux espèces, la cuticule de la ♀ est caractérisée par l'absence de côtes saillantes. Ces 2 nouvelles espèces appartiennent à la lignée d'*O. volvulus* et des onchocerques nodulaires des Bovinés. Il est donc possible que, comme dans le cas d'*O. ochengi*, ces espèces puissent fausser l'évaluation du Potentiel Annuel de Transmission utilisé dans l'étude épidémiologique de l'onchocercose humaine.

Two new nodular *Onchocerca* spp. in wild Bovidae, in Upper Volta.

SUMMARY. Description of two new *Onchocerca* from wild Bovidae, *O. schulzkeyi* n. sp. and *O. hamoni* n. sp., respectively parasite of *Hippotragus equinus* and *Kobus (A.) kob*; both species have been recorded in the Volta region, where human onchocerciasis is prevalent. *O. schulzkeyi* and *O. hamoni* are located in respectively, dermic and subcutaneous nodules, the females of both species are devoid of cuticular rings. Those two new species belong to the line of *O. volvulus* and nodular *Onchocerca* of Bovinae. This finding suggests that, as for *O. ochengi*, they can disturb the evaluation of the annual potential of transmission, necessary in the epidemiological studies concerning the human onchocerciasis.

Deux nouvelles onchocerques nodulaires ont été trouvées chez des Bovidae sauvages, en mars 1980, dans la réserve de Comoe, à Folonzo, en Haute-Volta.

1 - *Onchocerca schulzkeyi* n. sp.

HÔTE : *Hippotragus equinus* (Desmarest), Hippotraginae.

MATÉRIEL : 30 ♀ et 14 ♂ entiers, dont 1 ♀ holotype et 1 ♂ allotype. Ils sont extraits à la collagénase de 30 nodules dermiques situés dans la région ventrale d'un seul animal (sternum, xyphoïde, ombilic). Les nodules pèsent de 0,4 à 1,5 g et mesurent 1 à 1,5 cm

* Dr Vétérinaire, B.P. 3374, Lomé, Togo; Consultant OMS, Programme de Lutte contre l'Onchocercose.

** Laboratoire Zoologique des Vers, 43 rue Cuvier, F 75231 Paris Cedex 05

Accepté le 18 novembre 1980.

FIG. 1. — *Onchocerca schulzkeyi* n. sp., femelle ; A, B, C : silhouette des régions antérieures, postérieure et moyenne du corps ; D : région antérieure, vue latérale, E, F, G : tête, vues apicale, médiane et latérale ; H : région vulvaire, vue latérale ; I, J : ornementation cuticulaire du corps à 8 mm et 24 mm de l'extrémité antérieure (coupe optique longitudinale) ; K : cuticule de la région moyenne du corps avec sillons longitudinaux et stries transversales ; L : queue d'une ♀ vue latérale ; M, N : queue d'une autre ♀ en vue latérale (stries cuticulaires représentées en coupe optique seulement) et ventrale ; O : extrémité caudale de cette ♀, vue ventrale ; P : microfilarie extraite de l'ovjecteur (A, B, C, éch. 1000 µm ; D, M, O, éch. 200 µm ; H, éch. 100 µm ; L, K, N éch. 500 µm, E, F, G, I, J, P éch. 50 µm).

de diamètre ; ils renferment 1 ♀, parfois 2 (6 cas) ; un nodule sur deux en moyenne renferme aussi 1 ♂ ; 50 % des ♀ ont des microfilaires (6 des 16 ♀ à microfilaires ne sont pas associées à 1 ♂) ; quelques ♀ dégénérées (6) ou calcifiées (2) sont également extraites de l'ensemble des nodules.

Description.

FEMELLE : (*fig. 1 et 2*) : ver long d'un mètre et atteignant un demi-millimètre de large ; région antérieure très effilée et à courbures peu accentuées ; ondulations plus serrées dans le reste du corps. Cuticule au milieu du corps formée par 3 couches : couche externe, sans côtes cuticulaires transversales mais creusée irrégulièrement de rides longitudinales discontinues ; couche moyenne plus épaisse, découpée transversalement par des stries (au faible grossissement les rides de la couche externe et les stries de la couche moyenne donnent un aspect quadrillé à la cuticule du corps) ; couche interne mince. Cordes latérales hypertrophiées, à 4 files longitudinales de noyaux ; musculature atrophiée, sauf dans la région antérieure du ver, et montrant une légère asymétrie bilatérale.

Œsophage mince sur toute sa longueur et non divisé. Vulve près de la jonction œsophage-intestin, un peu en avant ou un peu en arrière ; portion impaire de l'ovéjecteur longue (4 850 μm chez une ♀). Grande queue, droite ou courbée sur la face dorsale, à phasmides terminales très rapprochées de l'axe médian.

Dimensions : ♀ holotype : corps longs de 100 cm environ, large de 100 μm à la jonction œsophage-intestin, de 550 μm au maximum au milieu du corps et de 250 μm au niveau de l'anus ; épaisseur de la cuticule de 18-20 μm à 2 cm de la tête, de 25-30 μm à mi-corps ; stries cuticulaires espacées de 35-45 μm ; anneau nerveux à 250 μm de l'apex ; œsophage long de 1180 μm ; vulve à 1020 μm de l'apex ; queue longue de 600 μm .

3 ♀ paratypes : corps long de 100 cm environ, large de 100, 150, et 90 μm à la fin de l'œsophage et de 500, 550, 550 μm à mi-corps ; cuticule épaisse de 20 à 55 μm à mi-corps et stries espacées de 38 à 68 μm pour l'ensemble des 3 ♀ ; anneau nerveux à 250, 250, et 215 μm de l'apex ; œsophage long de 1340, 1250 et 1200 μm ; vulve à 1370, 1500 et 1100 μm de l'apex ; queue longue de 515 μm , (cassée) et 610 μm .

MÂLE (*fig. 3*) : cuticule striée transversalement ; œsophage non divisé ou divisé ; 11 à 14 papilles caudales disposées sur 2 lignes latéro-ventrales de façon assez variable ; papille impaire précloacale non observée ; phasmides à la base de la 9^e paire de papilles transformée en pointes cuticularisées. Spicule droit au talon saillant et à spatule courte. Spicule gauche à pointe simple ou marquée d'une encoche située à mi-longueur de la pointe.

Dimensions : ♂ allotype : corps long de 45 mm, large de 95 μm , anneau nerveux à 210 μm de l'apex ; œsophage long de 1380 μm , à portion glandulaire de 1060 μm ; spicule gauche et droit longs de 200 et 80 μm ; queue longue de 85 μm .

FIG. 2. — A à D, *O. schulzkeyi* n. sp., ♀; A, B, C, coupes transversales d'une ♀ à 2 cm de l'apex, dans la région moyenne du corps, et à 1 cm de l'extrémité caudale (en A, les fibrilles musculaires sont plus développées qu'en B et C); D : structure de la cuticule dans la région moyenne du corps, coupe optique longitudinale; *Onchocerca hamoni* n. sp., ♀; E : coupe transversale dans la région moyenne du corps. (A, B, C, D, E, éch. 50 µm).

FIG. 3. — *Onchocerca schulzkeyi* n. sp. ♂; A : région antérieure, vue latérale ; B, C : tête, vues latérale et médiane ; D : cuticule, à mi-corps, vue semi-latérale ; E : spicule droit, vue latérale ; F : spicule gauche, vue latérale ; G : queue vue latérale ; H, I, J, : queues de 3 ♂, vue ventrale ; K et L : extrémité caudale droite et gauche du ♂ H ; (A, éch. 200 µm ; D : éch. 100 µm ; E à L éch. 50 µm).

2 ♂ paratypes : corps longs de 49 et 44 mm, larges de 80 et 95 μ m ; stries espacées de 4 et 4 μ m ; anneau nerveux à 220 et 200 μ m de l'apex ; œsophage long de 1310 et 1180 μ m, non divisé ; spicule long de 185 et 180 μ m (manche long de 80 et 70 μ m) ; spicule droit long de 78 et 76 μ m ; queue longue de 70 et 70 μ m.

MICROFILAIRES (fig. 1P). Dans l'ovéjecteur des ♀, microfilaires au corps mince, un peu effilé dans la région antérieure ; tête arrondie, à crochet très petit.

Chez la ♀ holotype, corps long de 225 à 265 μ m (225, 232, 235, 228, 229, 233, 228, 235, 227, 237, 265 μ m) et large de 3,5 à 4 μ m. Sur la microfilaire de 265 μ m, espace céphalique long de 6 μ m, anneau nerveux à 65 μ m de l'apex, dernier noyau à 15 μ m de l'extrémité caudale.

Discussion

Par la morphologie du fourreau épithélio-musculaire (hypertrophie de l'hypoderme et principalement des cordes latérales, atrophie de la musculature) et l'œsophage peu allongé (inférieur à 1500 μ m), à portion glandulaire à peine ou pas différenciée, cette onchocерque s'apparente à la lignée qui comprend l'onchocерque humaine et les onchocерques nodulaires des Bovinés (Bain et Beveridge, 1979). Mais la ♀ présente un caractère unique dans cette lignée qui permet de la distinguer aisément : la couche externe de la cuticule n'a pas de côtes transversales et sa surface est totalement lisse en coupe optique longitudinale. Le ♂, dont la longueur et la taille des spicules sont semblables à celles d'*O. volvulus* (Leuckart, 1893) et *O. gibsoni* Cleland et Johnston, 1910, est 2 fois plus étroit (80-95 μ m au lieu de 150-230 μ m et 145-200 μ m).

Cette onchocерque constitue donc une espèce nouvelle que nous dédions à H. Schulz-Key en reconnaissance de son aide pour l'extraction des spécimens des nodules ; nous la nommons *O. schulzkeyi* n. sp.

2 - *Onchocerca hamoni* n. sp.

HÔTE : *Kobus (Adenota) kob* (Ersleben), Reduncinae.

MATÉRIEL : 1 ♀ qui a quelques microfilaires utérines et forme l'holotype et 1 ♀ paratype.

Les deux femelles sont extraites de deux nodules sous-cutanés (dont l'un contenait 1 ♂, perdu par la suite), situées dans la région sacrale d'un des animaux autopsiés.

Description (fig. 2 E et 4).

Corps de la femelle mince et rectiligne sur les 1500 premiers microns puis large et enroulé en boucles jusqu'à la queue. Cuticule : couche externe mince sans côtes transversales ni rides longitudinales, parfois un peu ondulée transversalement ; couche moyenne épaisse, à stries transversales, couche interne mince. Hypoderme,

et principalement les cordes latérales, hypertrophié et musculature réduite. Œsophage non divisé, inférieur à 1 mm de long. Vagin à musculature très réduite. Microfilaire mince, à tête ronde et petit crochet.

FIG. 4. — *Onchocerca hamoni* n. sp. femelle ; A, B, C : silhouettes des régions antérieures moyenne et postérieure ; D : aspect de la cuticule au niveau de la jonction œsophage-intestin, vue latérale ; E : *idem*, à mi-corps ; F : région antérieure, vue latérale ; G et H : tête, vue latérale et médiane ; I : vulve et début de l'ovjecteur, vue latérale ; J, K : queue, vue latérale et ventrale ; L : extrémité caudale, vue latérale ; M : microfilaire utérine (A, B, C éch. 1000 µm, J, F : éch. 200 µm ; D, E, I, L éch. 100 µm ; M, G, H éch. 50 µm).

Dimensions ♀ holotype : corps long de 350 μ m, large de 125 μ m à la jonction œsophage-intestin, de 270 μ m à mi-corps et de 200 μ m au niveau de l'anus ; cuticule épaisse de 12 à 22 μ m ; stries espacées de 19 à 38 μ m ; anneau nerveux et vulve à 185 et 470 μ m de l'apex ; œsophage long de 855 μ m ; queue longue de 460 μ m ; microfilaire longue de 250 μ m et large de 4,8 μ m.

♀ paratype : largeur de 90 μ m à la fin de l'œsophage et de 250 μ m à mi-corps ; anneau nerveux et vulve à 160 et 550 μ m de l'apex ; œsophage long de 710 μ m ; queue longue de 400 μ m.

Discussion.

Cette onchocerque appartient à la même lignée que l'espèce précédente. Très proche d'*O. schulzkeyi* n. sp. par la cuticule de la ♀ le plus souvent lisse, elle s'en distingue par les dimensions beaucoup plus petites, l'enroulement du corps qui débute plus antérieurement, la couche externe de la cuticule, plus mince et sans rides longitudinales, et la microfilaire plus épaisse (4,8 μ m au lieu de 3,5-4 μ m).

O. ochengi Bwangamoi, 1969, est également proche de nos spécimens par la cuticule de la ♀ à très faibles ondulations externes transversales, et les dimensions du corps mais la microfilaire est plus grande et plus épaisse (290-320 μ m sur 6-7 μ m in Bain et coll. 1976, au lieu de 250 μ m sur 4,8 μ m). Cette onchocerque est donc clairement distincte des autres espèces nodulaires des Bovidés et de l'homme, et bien que le ♂ ne soit pas décrit, il nous paraît justifier d'en faire une espèce nouvelle que nous nommons *O. hamoni* n. sp. en amical hommage à J. Hamon.

Conclusion

La récolte de 2 nouvelles onchocerques montre une fois de plus la grande diversité du genre *Onchocerca*.

Ces deux espèces, très distinctes de la petite lignée des onchocerques de Céphalophinae du Gabon (Bain et coll. 1978), se rattachent à la lignée d'*O. volvulus* et des onchocerques nodulaires des Bovinés (Bovins domestiques et *Syncerus caffer*). Il faut probablement rattacher aussi à cette 2^e lignée 1) les fragments de l'onchocerque récoltée par Le Roux (1947) chez la Céphalope de Grimm, *Sylvicapra grimmia* (L.), en Zambie, et revue par Bain et Muller (1978), 2) l'onchocerque de l'Élan en Afrique (espèce non précisée) citée par Strong (1935), parce qu'elles sont nodulaires.

Les deux lignées évolutives d'onchocerques actuellement connues chez les Bovidae africains paraissent donc liées, non pas à la sous-famille des hôtes, mais à la région géographique : une lignée assez primitive et non nodulaire dans le bloc forestier du Congo, une lignée nodulaire, aux caractères plus évolués, dans les savanes qui entourent ce bloc (cf. cartes des distributions des hôtes in Dorst et Dandelot 1972).

Par ailleurs, le fait que les 2 nouvelles onchocerques décrites ici appartiennent à la lignée d'*O. volvulus* peut avoir des conséquences épidémiologiques.

Il a été récemment montré qu'une onchocerque animale de cette lignée, *O. ochengi*, pouvait être transmise par des simules du complexe *damnosum* et qu'il n'était pas possible actuellement de distinguer son stade infestant de celui d'*O. volvulus* (cf. Denké et Bain, 1978 ; Omar et coll., 1979). Il en résulte des difficultés pour l'évaluation du Potentiel Annuel de Transmission qui constitue le meilleur élément pour juger de l'intensité de l'endémie. Il est possible que ces 2 nouvelles onchocerques compliquent encore le problème.

BIBLIOGRAPHIE

- BAIN O., BEVERIDGE I. : Redescription d'*Onchocerca gibsoni* C. et J. 1910. *Ann. Parasitol., Hum. Comp.*, 1979, 54, 69-80.
- BAIN O., CHABAUD A. G., LANDAU I. : Trois nouvelles Onchocerques chez des Céphalophes du Gabon. *Ann. Parasitol., Hum. Comp.*, 1978, 53, 403-419.
- BAIN O., DENKÉ A. M., AMÉGÉE G., CHABAUD A. G. : Les onchocerques des Bovins du Togo ; les microfilaires et leurs distributions. *Ann. Univ. Bénin, Togo*, 1977, 3, 117-123.
- BAIN O., MULLER R. : Examen de quelques spécimens d'onchocerques animales récoltés par le Dr Le Roux en Afrique Orientale. *Ann. Parasitol., Hum. Comp.*, 1978, 53, 311-133.
- BWANGAMOI O. : *Onchocerca ochengi* new species an intradermal parasite of cattle in East Africa. *Bull. Epizoot. Dis. Afr.*, 1969, 17, 321-335.
- DENKÉ A. M., BAIN O. : Données sur le cycle d'*Onchocerca ochengi* chez *Simulium damnosum* s.l. au Togo. *Ann. Parasitol., Hum. Comp.*, 1978, 53, 757-760.
- DORST J., DANDELLOT P. : Guide des grands Mammifères d'Afrique. *Delachaux et Nestlé*, Neuchâtel (Suisse), 1972, 286 p.
- LE ROUX D. L. : Demonstration : 4, Portion of a female of an *Onchocerca* sp from a subcutaneous nodule in the region of the brisket in a small African antelope, a duiker (*Cephalophus grimmii*) at Nteko, Isoka district, N. Rhodesia. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1947, 41, 8.
- OMAR M. S., DENKÉ A. M., RAYBOULD J. N. : The development of *Onchocerca ochengi* (Nematoda : Filarioidea) to the infective stage in *Simulium damnosum* s.l. with a note on the histochemical staining of the parasite. *Tropenmed Parasit.*, 1979, 30, 157-162.
- STRONG R. P. : Onchocerciasis with special reference to the secondary disturbances. *Trans. Ass. Am. Phys.*, 1935, 1, 257-261.