

ORGANISATION DE COORDINATION
& DE COOPERATION POUR LA LUTTE
CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

CENTRE MURAZ
SECTION ONCHOCERCOSE

N° 67/ONCHO. /
30 AVRIL 1968 /

INFESTATION DES FEMELLES DE SIMULIUM DAMNOSUM
PAR ONCHOCERCA VOLVULUS DANS LES CONDITIONS
NATURELLES EN REGION DE SAVANE.

par

B. PHILIPPON(+)

(Communication présentée à la VIII^o Conférence
Technique de l'O.C.C.G.E., Bamako, 19 - 23 Avril
1968).

(+) Entomologiste Médical de l'O.R.S.T.O.M.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 12442
Cote : B

2.741 femelles de Simulium damnosum, seul vecteur de l'Onchocercose humaine en Afrique Occidentale, ont été disséquées de Mars à Octobre 1967 (en saison sèche et en saison des pluies), afin d'établir le taux d'infestation de ces femelles par Onchocerca volvulus.

Ces femelles ont été capturées dans les conditions naturelles sur appât humain. Elles provenaient de cinq points de capture de différentes régions de savane. Ces cinq points sont tous situés à proximité immédiate de gîtes préimaginaux et de populations humaines fortement atteintes par l'Onchocercose; ce sont : Samandéni, Tansilla, le Pont de la Léraba et Loumana en Haute-Volta et le Pont de la Faya au Mali.

Les résultats des dissections de ces femelles sont exposés dans le tableau ci-joint.

Ce tableau comporte les pourcentages des femelles infestées, c'est-à-dire des femelles renfermant des larves d'Onchocerca volvulus de tous les stades évolutifs (à l'exception de la forme microfilaire d'ingestion qui peut se rencontrer dans l'estomac de la simulie). Les pourcentages de femelles infestantes se rapportent aux seules femelles capables de transmettre la maladie, c'est-à-dire celles qui hébergent des larves infestantes de Onchocerca volvulus dans la trompe.

Le pourcentage de femelles infestantes, le seul intéressant pour les études de transmission de l'Onchocercose, est exprimé en fonction du nombre total des femelles, et aussi en fonction du nombre des femelles paires, seule catégorie de femelles susceptibles d'être infestées par Onchocerca volvulus. L'établissement de l'âge physiologique des femelles est en effet nécessaire car, comme l'a signalé LEWIS (1953), la seule expression des résultats en fonction du nombre total des femelles laisse fréquemment apparaître des variations importantes en fonction de l'heure, du jour, de la saison et de la région bio-géographique. Ces écarts sont dus à la proportion plus ou moins grande dans les populations, de femelles nullipares venant prendre leur premier repas sanguin et ne pouvant par conséquent pas être infestées.

Les pourcentages d'infestation obtenus au cours de cette série de dissection sont très élevés, du même ordre de grandeur que les pourcentages les plus élevés obtenus par d'autres auteurs dans d'autres régions de savane (MARR, 1965, au Ghana).

Ces pourcentages ne montrent pas de grandes variations, en fonction du foyer ou de la saison, par rapport aux moyennes générales de 10,66 et 5,39 %; cette stabilité provient du fait que les cinq points de captures sont tous situés à proximité d'une population humaine très infestée, ce qui entraîne en permanence dans tous les cas un contact étroit homme-vecteur.

Le tableau ci-joint indique de plus le nombre moyen de larves infestantes de Onchocerca volvulus renfermé par femelle infestante. La connaissance de ce nombre est utile dans l'estimation du nombre de larves infestantes reçues par un individu au cours d'une saison de transmission, comme nous le verrons ultérieurement.

.../...

La recherche et le décompte des larves infestantes chez les femelles de Simulium damnosum nécessite une identification précise de ces larves. Dans l'état actuel des connaissances dans ce domaine, il nous est malheureusement seulement possible de séparer ces larves en "larves morphologiquement différenciables et larves morphologiquement indifférenciables de Onchocerca volvulus".

Les femelles de Simulium damnosum peuvent cependant héberger des larves autres que celles de O. volvulus, comme l'ont signalé NELSON & PESTER (1962), NELSON (1965) et DUKE (1967), et comme il nous a été donné de l'observer. Ces larves sont sans doute des larves de filaires animales, ce qui pose le problème de l'anthropophilie et de la zoophilie de Simulium damnosum.

Nous avons pu estimer le degré d'anthropophilie d'une population de Simulium damnosum à Samandéni en saison sèche (période d'activité optima du foyer), dans un cas extrême où au cours d'une journée de capture le pourcentage des femelles infestantes s'est élevé à près de 25 % des femelles paires.

Nous avons calculé à Samandéni à la même période le pourcentage théorique maximum des femelles paires infestantes pouvant se rencontrer dans la population considérée. Ce pourcentage a été établi d'une part à partir des données de LE BERRÉ, BALAY, BRUNGUÉS & COZ (1964), établissant le taux de survie des femelles et permettant de connaître la composition d'âge d'une population de femelles, et d'autre part à partir d'élevages et de disséctions de femelles gorgées sur Onchocerca, qui nous ont permis de connaître la susceptibilité des femelles à l'infestation par Onchocerca volvulus.

Ce pourcentage maximum théorique calculé s'est révélé du même ordre de grandeur que le pourcentage maximum de 25 % observé dans les conditions naturelles. Cela nous a permis de conclure à l'anthropophilie complète des femelles de Simulium damnosum dans ce cas particulier.

L'étude de l'infestation des femelles de Simulium damnosum par Onchocerca volvulus est enfin d'une utilité précieuse dans l'étude de l'épidémiologie de l'Onchocercose. Grâce à des captures effectuées régulièrement dans un foyer déterminé, - captures qui permettent de suivre les variations numériques des populations de femelles, - grâce aux disséctions de ces femelles qui renseignent sur les variations de la population de femelles infestantes et sur le nombre moyen des larves infestantes chez les femelles infestantes, il est possible d'évaluer le nombre de larves infestantes d'Onchocerca volvulus reçues par un être humain au cours d'une certaine période. C'est ainsi qu'un calcul simple à partir des chiffres du tableau ci-joint montre qu'un habitant de Samandéni reçoit en fin de saison sèche environ 14 fois plus de larves infestantes de Onchocerca volvulus qu'en début de saison des pluies.

Grâce à l'étude de l'infestation des femelles de S. damnosum par O. volvulus, il est donc possible de déterminer les lieux, saisons, durée et intensité de la transmission de l'Onchocercose.

BIBLIOGRAPHIE

NELSON, G. & PESTER, F.R.N.
1962.

The identification of infective filarial larvae in Simuliidae.

Bull. Org. mond. Santé, 27 (4 - 5), 473-481.

LE BERRE, R., BALAY, G., BRENGUES, J., & COZ, J..
1964.

Biologie et écologie de la femelle de Simulium damnosum Theobald, 1903 en fonction des zones bioclimatiques d'Afrique Occidentale. Influence sur l'épidémiologie de l'Onchocercose.

Bull. Org. mond. Santé. 31, 843-855.

LEWIS, D.J..
1953.

Simulium damnosum and its relation to onchocerciasis in the Anglo Egyptian Sudan.

Bull. Ent. Res. 43 (4), 597-645.

MARR, J.D.M.
1965.

Observations on Simulium damnosum in North-East Ghana. 1957 to 1962.

WHO/ONCHO 133-65.

NELSON, G.
1965.

The recognition of Onchocerca volvulus larvae in Simuliidae.

WHO/ONCHO expert Committee 1966.

DUKE, B.O.L.
1967.

Infective larvae other than Onchocerca volvulus in Simulium damnosum.

Ann. trop. med. Parasit. 61 (2), 200-205.

MISSION ENTOMOLOGIQUE O.R.S.T.O.M.

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ

SECTION ONCHOCERCOSE

G I T E S	Nbre de femelles capturées et disséquées (1)	% moyen de femelles paires	% moyen de femelles paires infestées (II)	% moyen de femelles paires infestantes (III)	% moyen de femelles infestantes (IV)	Nbre moyen de larves infestantes par femelle infestante	Nbre extrême de larves infestantes par femelle infestante
Samandéni fin saison sèche	537 (3)	52,51	22,69	12,76	6,70	1,92	1-8
Samandéni début saison humide	578 (19)	64,35	19,62	8,33	5,36	2,42	1-9
Faya début saison humide	723 (7)	36,51	20,83	12,87	4,70	1,82	1-4
Tansilla saison humide	380 (7)	52,60	21,00	11,50	6,05	2,08	1-8
Léraba début saison humide	408 (3)	47,54	27,83	10,82	5,14	2,47	1-6
Loumana saison humide	115 (5)	65,21	18,66	4,00	3,47	1,33	1-2
T O T A L	2741 (44)	50,60	21,77	10,66	5,39	2,09	1-9

- (I) Les nombres entre parenthèses indiquent le nombre de journées de captures.
- (II) % des femelles hébergeant des stades larvaires évolutifs de O.volvulus autres que des microfiliaries, calculé par rapport à la population de femelles paires.
- (III) % des femelles hébergeant des larves infestantes de O.volvulus, calculé par rapport à la population de femelles paires.
- (IV) % des femelles hébergeant des larves infestantes de O.volvulus, calculé par rapport à la population totale de femelles capturées.



ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION
POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

8° CONFERENCE TECHNIQUE
DE
L'O.C.C.G.E.

BAMAKO du 19 au 23 Avril 1968

Titre de la communication:

INFESTATION DES FEMELLES DE SIMULIUM DAMNOSUM PAR
ONCHOCERCA VOLVULUS DANS LES CONDITIONS NATURELLES
EN REGION DE SAVANE

Auteur:

B. PHILIPPON

Documentation Technique N° IX/2

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° /2442ex/

23 OCT. 1968

INFESTATION DES FEMELLES DE SIMULIUM DAMNOSUM PAR ONCHOCERCA VOLVULUS
DANS LES CONDITIONS NATURELLES EN REGION DE SAVANE

par B. PHILIPPON (+)

L'auteur donne le résultat de dissections de 2.741 femelles de Simulium damnosum effectuées de mars à octobre 1967 pour établir les taux d'infestation de ces femelles par Onchocerca volvulus.

Ces femelles proviennent de 5 points de capture situés dans différents foyers à proximité immédiate de gîtes préimaginaux à S.damnsum et d'une population humaine fortement atteinte par l'Onchocercose : Samandéni, Tansilla, la Léraba et Loumana en Haute-Volta et la Faya au Mali.

L'interprétation des résultats porte sur les points suivants :

- méthodes d'estimation de l'infestation des femelles
 - nécessité de déterminer l'âge physiologique des femelles,
 - nécessité d'identifier les stades larvaires des filaires rencontrées chez les femelles, de déterminer et de compter les larves infestantes de ces filaires.
- estimation de l'anthropophilie de S.damnsum à partir de la connaissance de l'infestation des femelles, de l'âge de la population et de sa susceptibilité vis-à-vis de l'infestation par O.volvulus ; exemple de Samandéni.
- meilleure connaissance de l'épidémiologie de l'Onchocercose : possibilité d'estimer le nombre de larves infestantes de O.volvulus reçues par un individu pendant une période donnée et de déterminer les lieux, saisons et durée où la transmission est la plus intense, à partir de l'infestation et du rythme de piqure de ces femelles.

(+) Entomologiste médical de l'O.R.S.T.O.M.

G I T E S	Nbre de femelles capturées et disséquées (1)	% moyen de femelles paires infestées (II)	% moyen de femelles paires infestées (III)	% moyen de femelles paires infestées (IV)	Nbre moyen de larves infestantes par femelles infestantes	Nbre extrême de larves infestantes par femelles infestantes	
Samandéni saison sèche	537 (3)	52,51	22,69	12,76	6,70	1,92	1-8
Samandéni saison humide	578 (19)	64,35	19,62	8,33	5,36	2,42	1-9
Faya saison humide	723 (7)	36,51	20,83	12,87	4,70	1,82	1-4
Tansilla saison humide	380 (7)	52,60	21,00	11,50	6,05	2,08	1-8
Léraba saison humide	408 (3)	47,54	27,83	10,82	5,14	2,47	1-6
Loumana saison humide	115 (5)	65,21	18,66	4,00	3,47	1,33	1-2
TOTAL	2741 (44)	50,60	21,77	10,66	5,39	2,09	1-9

(1) Les nombres entre parenthèses indiquent le nombre de journées de captures.

(II) % des femelles hébergeant des stades larvaires évolutifs de O.volvulus autre que des microfilaires, calculé par rapport à la population de femelles paires.

(III) % des femelles hébergeant des larves infestantes de O.volvulus, calculé par rapport à la population de femelles paires.

(IV) % des femelles hébergeant des larves infestantes de O.volvulus, calculé par rapport à la population totale de femelles capturées.