

DE L'IMMUNITÉ ENVERS LE BOTHRIOCÉPHALE
DIPHYLLOBOTHRIUM LATUM (L.)

Par V. TARASSOV

Au cours des années que j'ai consacrées à l'étude du *Diphyllobothrium latum* (L.), il m'est arrivé d'étudier ce parasite en Karélie, au village de Podnavolok.

Tous les habitants de ce village ont subi un examen minutieux, d'où il résulte que, sur un total de 143 habitants, 125 (soit 86,7 p. 100) étaient porteurs de *D. latum*. La majorité des sujets non atteints était formée d'enfants en bas-âge.

Un fait intéressant a été constaté : en 1931, un groupe de 60 personnes a été libéré du parasite par expulsion ; en 1934, ce même groupe montra 40 personnes indemnes et 20 récidives ; il y a donc eu 40 sujets qui ont été indemnes d'une seconde infestation. Il est évident que les conditions de vie et de nourriture et les habitudes de ces sujets n'ont pas changé. Une seconde infestation aurait donc pu avoir lieu. Comme elle n'a pas eu lieu, on peut, entre autres explications, envisager l'immunité.

Des cas de non possibilité de seconde infestation par des helminthes ont été publiés.

Une série de récents ouvrages (par A.-C. Chaudler, Miller, Gardiner) indique la possibilité d'obtenir l'immunité d'animaux ayant reçu des injections de diverses préparations d'helminthes. Schultz et Chikobalowa ont parlé d'un état d'immunité temporaire et, à propos du *D. latum*, se sont appuyés sur l'opinion des auteurs soutenant que les sujets atteints par *D. latum* ne subissent pas de seconde infestation, ou très rarement. E. Brumpt est du même avis : « Il semble, dit-il, qu'une première infestation donne une immunité temporaire qui disparaît quand le ver a été expulsé. »

Schoupakoff a poursuivi des recherches expérimentales sur l'immunité de sujets atteints de trichinellose ; il prétend que l'immunité de ces sujets peut être intestinale et musculaire. Les études de Chandler, Sarls et autres indiquent que la sortie spontanée des vers n'a pas pour cause la limite de la capacité vitale de ces parasites, mais l'état de l'organisme qu'ils infectaient, c'est-à-dire résulte de l'immunité acquise.

Enfin, une série de réactions dans un but de diagnostic (réaction de Casoni pour l'échinococcose, réaction de Bachman pour la trichinellose) corrobore les changements produits dans le sang et les tissus.

Toutes ces données s'accordent pour prouver l'immunité envers les helminthes. Aussi mes recherches sur l'immunité envers *D. latum* peuvent-elles présenter un certain intérêt. Lors de mes expériences sur *D. latum*, en 1932, j'ai absorbé sept plérocercoides de ce ver. Tous les sept se sont développés complètement et, 36 jours après l'infestation, j'ai expulsé les sept exemplaires avec leur tête ; leur longueur totale atteignait 38 m., 7.

En fait de sensations, je puis indiquer des nausées et des douleurs assez fortes dans la région du nombril, ces douleurs étaient même si fortes que j'envisageai plusieurs fois d'interrompre l'expérience par l'expulsion. Comme symptômes objectifs, je ne puis indiquer qu'un certain amaigrissement ; mon poids a diminué de 8 kilogr. et j'ai été obligé à un séjour dans un sanatorium pour rétablir mes forces. Le sang, analysé tous les trois jours, n'a présenté aucun changement. Six semaines sont en effet une durée trop courte pour que la présence de *D. latum* dans l'intestin occasionne des changements appréciables dans la composition du sang.

Il est important de remarquer qu'une série de poissons est porteur d'une espèce de plérocercocide, dite du type « B », qui ne s'acclimata pas dans l'organisme humain (Tarassow et Petrouchevsky, 1933) ; je me suis donc servi seulement de plérocercoides du type « A », tiré du brochet, qui se développe facilement dans l'organisme humain.

En 1933, au cours d'une expérience ayant un autre objet, il m'est arrivé d'absorber encore six plérocercoides de *D. latum*. Cette fois, deux exemplaires seulement se sont développés, mesurant respectivement 2 m., 7 et 3 m., 6.

J'estimai donc particulièrement intéressant de tenter une troisième expérience, c'est pourquoi, en 1934, j'absorbai, à peu près dans les mêmes conditions, sept plérocercoides. Au bout d'un mois, des œufs n'avaient pas encore paru dans les selles et la médication en vue de l'expulsion ne donna aucun résultat : l'infestation n'avait donc pas eu lieu.

Ainsi, la première infestation, par sept plérocercoides de *D. latum*, avait donné sept adultes, la seconde n'avait réussi qu'en partie (deux adultes pour six plérocercoides), et la troisième avait échoué. L'idée d'une immunité acquise s'imposait donc.

En raison de la possibilité de cette immunité et de l'opinion que c'est seulement une immunité temporaire, il m'a paru d'un grand intérêt de préciser le terme de cette immunité. Dans ce but, j'ai entrepris de nouvelles expériences en 1935 et 1936.

Le 17-7-1935, j'ai absorbé six plérocercoides tirés d'un brochet. Jusqu'au 1^{er} novembre, aucun œuf de *D. latum* n'apparut dans les selles.

Le 25-7-1936, j'ai encore absorbé six plérocercoides tirés d'un brochet. Des œufs apparurent dans les selles le 12 août suivant, l'expulsion des vers eut lieu le 12 novembre et fournit quatre exemplaires, longs de 3 m., 5, 7 m., 4 m., 5 et 6 mètres. Ainsi la cinquième expérience d'infestation avait réussi.

Les résultats des cinq expériences sont consignés dans le tableau n° 1.

En s'appuyant sur ces expériences, il serait permis de supposer que l'immunité envers le bothriocéphale est temporaire et d'en fixer le terme à 2 ou 3 années : au bout de deux ans, l'infestation n'est pas encore possible, mais elle paraît possible au bout de 3 ans.

Les dernières de mes expériences furent plus pénibles et s'accompagnèrent d'aggravations dans l'état de mes poumons, ce qui prouve un affaiblissement général de l'organisme.

A partir du 15 septembre : état fébrile, maux de tête, faiblesse générale ; le 16 sept. : $\theta = 37^{\circ}8$, frissons, toux légère ; le 17 sept. : $\theta = 38^{\circ}1$, frissons, faiblesse générale, maux de tête, point de côté et point sous la clavicule gauche ; le 18 sept. au soir : hémoptysie soudaine de 90 à 120 gr. de sang et le jour suivant mucosités teintées de sang. Température fébrile pendant plusieurs jours. L'examen des mucosités n'a pas montré de B. de Koch mais la röntgenoscopie a montré une aggravation avec dessin pulmonaire et phénomènes de péribronchite. D'autres phénomènes se sont manifestés : mouches noires et étoiles flottantes devant les yeux ; l'appétit était très grand, les selles inclinaient vers la diarrhée ; météorisme.

Malgré l'appétit considérable, le poids diminue de 81 à 77 kg., 7 (le 18-9-1936), c'est-à-dire de 3 kg., 3 en six semaines.

Lors de la première expérience, en 1932, la perte de poids a été de 8 kg., mais elle fut plus facile à supporter et un mois de repos rétablit complètement mes forces.

La première expérience (séjour de bothriocéphales dans l'intestin pendant 36 jours) avait été trop courte pour affecter la composition du sang, mais la dernière expérience a produit quelques modifications consignées dans le tableau 2.

TABLEAU N° 1

N° DES EXPERIENCES	COMMENCE- MENT DE L'EXPERIENCE	NOMBRE DES JOURS, DUREE DE L'EXPERIENCE	PLÉROCOU- DES TIRÉS DE :	NOMBRE DES PLÉROCOU- DES AVALES	RÉSULTATS DES EXPERIENCES	
1.....	7/V-32	36	brochet	7	21/V. Œufs de bothriocéphale trouvés dans les selles.	
2.....	22/VIII-33	29	brochet	6	12/VI. Expulsion de 7 exemplaires de bothriocéphale. Longueurs : 5,9+2+5,6+6,5+8+5,7+5 mètres.	
3.....	13/VIII-34	34	brochet	7	Œufs de bothriocéphale trouvés dans les selles le 7/IX. Expul- sion le 20/IX de 2 exempl. de parasite, longueurs 2,7+3,6 mètres.	
4.....	17/VIII-35	75	brochet	6	Jusqu'au 15/IX, pas d'œufs de bothriocéphale dans les selles.	
5.....	25/VII-36	48	brochet	6	Jusqu'au 1/IX, pas d'œufs de bothriocéphale dans les selles.	
					Le 12/VIII œufs de bothriocéphale trouvés dans les selles.	
					L'expulsion, produite le 12/IX, a donné 4 exempl. Longueurs : 8,5+7+4,5+6 mètres.	

TABLEAU N° 2

NOMBRE ET MOIS	HÉMOGLOBINE	ERYTHROCYTES	INDEX DE COULEUR	LEUCOCYTES	BASOPHYLES	EOSINOPHYLES	NEUTROPHILES				LYMPHOCYTES	MONOCYTES
							Myé- cytes	Jeunes	Bato- nés	Seg- mentés		
14/VII-36.....	73	4.760.000	0,76	6.300	—	1	—	—	6	70	21	2
12/IX-36.....	68	4.100.000	0,83	6.000	—	0	—	—	5	64	29	2
25/IX-36.....	70	4.270.000	0,82	5.800	—	4	—	—	2	56	36	2
8/X-36.....	68	4.750.000	0,83	3.900	—	4	—	—	2	62	23	4

Le tableau 2 montre que la cinquième expérience a produit, au bout de deux mois, une brusque diminution dans le nombre des érythrocytes, phénomène qui a correspondu à une perte de poids et m'a fait hâter l'expulsion des vers. Après l'expulsion, le nombre des érythrocytes n'est revenu à la normale qu'au bout d'un mois. Les lymphocytes comprenaient encore une certaine quantité d'éosinophiles.

Ces données montrent clairement l'action néfaste du bothriocéphale.

BIBLIOGRAPHIE

BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, Paris, 1922.

KERR (K.-B.). — *I. Parasit.*, XX, 1933, n° 6.

SARLS (M.-P.). — *Amer. J. Hyg.*, 1929, n° 10.

SCHIROPAKOV. — De la possibilité d'une infestation secondaire des muscles par les trichinelles. (Question de l'immunité de la trichinellose). *Publication de l'Institut de Pasteur de Léningrade*, II, 1935.

SCHULTZ (R.) et SCHIKOBALOWA (N.). — De l'immunité des helminthoses. *Parasitologie médicale*, IV, 1936, n° 4.

TARASSOV (V.). — Expérience acquise par cinq années d'études sur le bothriocéphale dans la partie nord-est de l'U.R.S.S. (1931-1935). *Annales de Parasitologie*, XIV, 1936, p. 472-484.

— Résumé des études sur le traitement du bothriocéphale en Karélie. *Travaux de la station biologique de Borodine*, VIII, 1935, n° 1.

— *Le bothriocéphale*. Thèse, 1936, Leningrade.

TARASSOV (V.) et PETROUCHEVSKY (G.-K.). — Versuche über die Ansteckung des Menschen mit verschiedenen Fischplerocerkoiden. *Arch. für Schiffs, u. Tropen. Hyg.*, XXXVII, 1933, p. 370-372.

4^e Clinique du II^e Institut de Médecine de Léningrade

(Prof. W.-A. Swetschnikov, Chef de clinique).