

RECHERCHES SUR *SCHISTOSOMA RODHAINI* BRUMPT 1931, DEUXIÈME ETUDE : LE CYCLE ÉVOLUTIF DE *S. RODHAINI*

Par J. SCHWETZ, H. BAUMANN et M. FORT

Dans une précédente étude (1), nous avons signalé la grande facilité avec laquelle nous parvenions à infecter des souris au moyen de cercaires de Planorbes naturellement parasités par *Sch. rodhaini* et nous mentionnions que les œufs apparaissaient dans les selles de ces souris dès le trentième jour après le bain. Mais que se passe-t-il dans l'autre moitié du cycle lors de la transmission de l'infection aux Planorbes indemnes (élevés au laboratoire) au moyen des œufs-miracidiums des souris infectées ? Cette phase de l'évolution s'est montrée beaucoup plus difficile à élucider que la première, et il nous a fallu attendre une dizaine de mois avant d'obtenir un résultat indubitablement positif.

Nous résumerons les résultats de nos cinq séries d'expériences, échelonnées d'octobre 1950 à juillet 1951, dans un tableau comparatif d'ensemble. Mais, pour le rendre plus clair, nous croyons utile de l'accompagner de quelques renseignements préalables.

1) A notre retour d'Elisabethville, fin septembre 1950, nous possédions au laboratoire des élevages de :

- a) *Pl. glabratus*, rapportés de Londres.
- b) *Pl. boissyi*, provenant du Caire.
- c) *Pl. smithi*, rapportés du lac Edouard.
- d) *Pl. tanqanikanus*, rapportés de l'Uganda.

Par contre, nos élevages précédents de *Pl. stanleyi*, du lac Kivu, et de *Pl. pfeifferi*, d'un ruisseau du Kivu, élevages qui avaient prospéré depuis 1946, venaient d'être épuisés faute de nouvelles pontes.

2) En ce qui concerne les œufs-miracidiums destinés à infecter nos Planorbes, nous avons eu deux souris infectées, rapportées par nous-mêmes d'Elisabethville, en septembre 1950, et deux autres, reçues du D^r Styns, le 14 décembre 1950.

(1) *Annales de Parasitologie humaine et comparée*. XXVI, 1951, 4, 323.

3) D'autre part, le 17 janvier 1951, nous avons reçu du D^r Dresse un lot de plusieurs centaines de Planorbes provenant du Keyberg, parmi lesquelles nous avons trouvé une dizaine de spécimens émettant des cercaires. Sur 18 souris baignées dans l'eau contenant ces cercaires, les 14 survivantes furent trouvées infestées (nombreux œufs de *Sch. rodhaini* dans les selles), entre le 30^e et le 38^e jour, soit entre le 20 et le 28 février 1951.

4) Enfin, ce lot de Planorbes d'Elisabethville allait nous permettre de commencer un élevage de *Pl. pfeifferi* et, en outre, de conserver une souche provenant de notre foyer de *Sch. rodhaini*. Mais, en attendant la ponte et la croissance de la nouvelle génération, ne pouvions-nous pas avoir recours, pour nos expériences, aux spécimens trouvés indemnes à leur arrivée à Bruxelles, ainsi que lors des examens suivants ? Certes, l'absence d'émission de cercaires n'excluait pas une infection de ces Planorbes, contractée avant leur départ d'Elisabethville. Mais, pour nous, il s'agissait avant tout de conserver la souche de *Sch. rodhaini* par n'importe quel moyen.

Ceci dit, voici le résumé du résultat de nos essais d'infestation de divers Planorbes au moyen d'œufs-miracidiums de *Sch. rodhaini* : voir tableau p. 409.

Quelques commentaires au tableau

Le résultat négatif de nos deux premières expériences est si net qu'il se passe de tout commentaire. Nous ajouterons que nous n'étions pas les seuls à subir cet échec. Deux autres collègues expérimentés eurent le même résultat à la même époque : le Professeur Vogel, du Tropeninstitut de Hambourg, et le D^r P.-L. Le Roux, de l'Ecole de Médecine tropicale de Londres, à qui nous avons envoyé des morceaux de foie riche en œufs vivants. Le premier ne possédait à cette époque, en fait de mollusques, que des *Pl. glabratus*, mais le deuxième avait expérimenté plusieurs espèces de Planorbes.

Troisième expérience

Il peut sembler étrange que nous ayons utilisé pour notre expérience des Planorbes reçus d'Elisabethville six jours auparavant. En effet, le fait que ces Planorbes n'émettaient pas de cercaires ne prouvait évidemment pas l'absence d'une infection naturelle contractée peu de temps avant leur expédition. Mais, comme nous l'avons dit plus haut, c'était surtout dans le but de conserver notre souche de *Sch. rodhaini* par n'importe quel moyen que nous avons employé

Tableau comparatif d'ensemble résumant les expériences effectuées pour infecter divers planorbes avec les œufs-miracidiums de *Schistosoma rodhaini*

PREMIÈRE EXPÉRIENCE	DEUXIÈME EXPÉRIENCE	TROISIÈME EXPÉRIENCE	QUATRIÈME EXPÉRIENCE	CINQUIÈME EXPÉRIENCE
<p>Souris infectée à Elisabethville au moyen de Planorbes naturellement infectés et apportés en septembre 1950 à Bruxelles.</p> <p>Œufs-miracidiums du foie et du mésentère.</p> <p style="text-align: center;"><i>Le 3-10-1950</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 20 <i>Pl. glabratus</i>. 2) 10 <i>Pl. boissyi</i>. 3) 10 <i>Pl. tanganykanus</i>. 4) 10 <i>Pl. smithi</i>. <p style="text-align: center;">RÉSULTAT</p> <p>Tous les mollusques restent négatifs jusqu'au 10-1-1951 = 99 jours.</p>	<p>Deux souris infectées à Elisabethville au moyen de Planorbes naturellement infectés et reçus à Bruxelles le 11-12-1950.</p> <p style="text-align: center;"><i>Le 18-20-1950</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 20 <i>Pl. glabratus</i>. 2) 20 <i>Pl. boissyi</i>. <p style="text-align: center;">RÉSULTAT</p> <p>Tous les mollusques restent négatifs jusqu'au 2-3-1951 = 74 jours.</p>	<p>Matériel d'une des deux souris de l'expérience précédente.</p> <p style="text-align: center;"><i>Le 23-1-1951</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 12 <i>Pl. glabratus</i>. 2) 12 <i>Pl. boissyi</i>. 3) 12 <i>Pl. smithi</i>. 4) 16 <i>Pl. pfeifferi</i>. <p>(reçus d'Elisabethville le 17-1-1951 et trouvés indemnes).</p> <p style="text-align: center;">RÉSULTAT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les <i>glabratus-boissyi-smithi</i> restent négatifs jusqu'au 100^e jour. 2) Sur les 15 <i>Pl. pfeifferi</i> survivants, trouvé 12 positifs (80 %) entre le 55^e et le 72^e jour. 	<p>10 Planorbes naturellement infectés, reçus d'Elisabethville le 17-1-1951.</p> <p>18 souris, dont 14 survivantes, trouvées positives entre le 30^e et le 38^e jour.</p> <p>Avec le matériel de deux de ces souris infesté :</p> <p style="text-align: center;"><i>Le 27-2-1951</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 40 <i>Pl. glabratus</i>. 2) 20 <i>Pl. boissyi</i>. 3) 7 <i>Pl. smithi</i>. 4) 20 <i>Pl. pfeifferi</i>. <p>(reçus d'Elisabethville le 17-16-1951 et trouvés indemnes).</p> <p style="text-align: center;">RÉSULTAT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les <i>Pl. glabratus-boissyi-smithi</i> restent négatifs jusqu'au 21-5-1951 = 83 jours. 2) Sur les 9 <i>Pl. pfeifferi</i> survivants, trouvé 7 positifs (77,7 %) le 28-1-1951 = 60^e jour. 	<p>Avec les 9 <i>Pl. pfeifferi</i> positifs de la dernière expérience, infestation le 5-5-1951 de 6 souris qui deviennent positives entre le 3-6 et le 13-6-1951 (entre le 30^e et le 38^e jour).</p> <p>Avec le matériel de deux ces souris infesté :</p> <p style="text-align: center;"><i>Le 6-6-1951</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 20 <i>Pl. glabratus</i>. 2) 7 <i>Pl. pfeifferi</i>. <p>(reçus le 17-1-1951 d'Elisabethville et trouvés négatifs depuis lors).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) 20 <i>Pl. pfeifferi</i> jeunes au Laboratoire. <p style="text-align: center;">RÉSULTAT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les <i>Pl. glabratus</i> sont restés négatifs jusqu'au 20-8-1951 = 81 jours. 2) Le seul <i>Pl. pfeifferi</i> adulte ayant survécu fut trouvé fortement positif le 30-7-1951 = 54 jours. 3) Sur les 19 jeunes <i>pfeifferi</i> survivants, trouvé 15 infectés (= 79 %) entre le 30-7-1951 et le 6-8-1951, soit entre le 54^e et le 61^e jours.

ces mollusques. Le résultat dépassa notre attente. Si l'on avait trouvé un ou deux spécimens positifs, leur infection pouvait et même devait être attribuée à une infection naturelle. Mais la présence de 12 spécimens positifs sur 15 Planorbes expérimentés et ayant survécu (soit 80 p. 100 d'infestation), alors que pas un seul Planorbe ne fut trouvé infecté parmi les nombreux survivants du grand lot, d'autre part, l'émission de cercaires, commencée le 54^e jour, date fatidique dans les transmissions aux mollusques, eussent été le fait d'un hasard peu banal, s'il s'était agi, véritablement, d'une infestation naturelle.

A noter que quelques rares cercaires ont été émises dans un tube contenant un *Pl. smithi*, le 58^e jour, mais n'ont pas reparu depuis lors.

Quatrième expérience

Mêmes considérations, en ce qui concerne les *Pl. pfeifferi*, que pour la troisième expérience. L'infection naturelle de ces Planorbes était encore moins probable que celle des spécimens de la troisième expérience. En effet, les cercaires furent trouvées le 60^e jour après leur bain, ce qui est normal et réglementaire ; mais, à cette date, il y avait plus de 100 jours que les mollusques étaient arrivés à notre laboratoire. Enfin, le pourcentage des Planorbes infestés était très élevé (77,7 p. 100), tandis qu'il ne s'en trouvait pas un seul parasite parmi les spécimens du reliquat du « lot ».

Cinquième expérience

Si le résultat positif obtenu avec des *Pl. pfeifferi* était déjà bien net dans nos deux expériences précédentes, il devient indubitable ici, grâce à l'emploi de spécimens nés au laboratoire. Mais il nous a fallu attendre presque cinq mois avant d'avoir un nombre suffisant de jeunes Planorbes, assez grands pour pouvoir être expérimentés.

Comme il résulte du tableau, le seul vieux Planorbe survivant fut trouvé émettant de nombreuses cercaires le 54^e jour après le bain et... 6 mois 1/2 après son arrivée au laboratoire.

De tous nos Planorbes expérimentés, ce ne sont que les *Pl. pfeifferi* qui se sont montrés réceptifs à *Sch. rodhaini*. Mais, est-ce parce que « l'espèce » *pfeifferi* est sensible à cette infection ou parce qu'il s'agit d'un Planorbe d'Elisabethville, adapté à *Sch. rodhaini* ? En d'autres termes, s'agit-il d'une sensibilité « d'espèce » ou de « souche » ? Ce ne sont que des expériences comparatives ultérieures, en employant simultanément des Planorbes

d'Elisabethville et des Planorbes fluviatiles d'autres régions, qui pourront trancher la question.

Des Planorbes et des souris infectés de *Sch. rodhaini* ont été envoyés par nous à plusieurs laboratoires européens (Paris, Londres, Liverpool et Hambourg), qui feront certainement connaître le résultat de leurs recherches.

RÉSUMÉ

Si, dans *Sch. rodhaini*, la transmission de l'infection de cercaires à miracidiums, de Planorbes à souris, s'est montrée très facile et très rapide, celle de miracidiums à cercaires, de souris à Planorbes, nous a donné invariablement un résultat négatif avec les quatre espèces de Planorbes suivantes : *glabratus*, *boissyi*, *tanganikanus* et *smithi*. Par contre, des *Pl. pfeifferi* provenant d'Elisabethville se montrèrent très sensibles à *Sch. rodhaini* et furent trouvés infectés, comme dans les autres Schistosomiasés, entre le 50^e et le 60^e jour. Mais il reste à élucider si des *Pl. pfeifferi*, Planorbes fluviatiles africains, provenant d'ailleurs que de la région d'Elisabethville, se montreront également sensibles.

(Laboratoire de Parasitologie de l'Université de Bruxelles
août 1951)
