

Etude de l'action de la phénothiazine sur la strongylose gastro-intestinale du mouton

par Maurice ROSE,

*Professeur de Biologie générale et appliquée
à la Faculté des Sciences d'Alger*

Dix moutons atteints de strongylose gastro-intestinale grave et très bas d'état, sont achetés sur le marché de Djelfa, le 10 mars 1944 et transportées en camionnette à l'Institut agricole de Maison-Carrée. Quatre meurent pendant le trajet ou peu après l'arrivée ; les 6 restants sont mis en expérience le 16 mars 1944.

On les divise en 3 lots de 2 qui recevront les mêmes soins et la même nourriture à l'étable.

Le 1^{er} lot servira de témoins ; le 2^e recevra 15 grammes pesés de Phénothiazine en poudre administrée à la cuiller ; le 3^e lot sera traité par 25 grs du même médicament donné de la même façon et en 2 fois, pour éviter la toux. Pour chaque mouton, on prélève des crottes dans le rectum, en vue d'une reconnaissance et d'une numération approximative des œufs et larves de parasites.

1^{er} LOT. — TEMOINS

Mouton marqué OM 5.691 — culot rouge

Mâle à muqueuses décolorées ; laine tenant assez bien.

Poids = 23 kg. 500.

Les crottes examinées le 16 mars montrent des œufs d'*Ostertagia*, de *Nematodirus* et d'*Hæmonchus*, environ 3 par champ de microscope binoculaire.

Le 23 mars :

Poids = 24 kg ; --- environ 3,7 œufs par champ dans les crottes.

Le 30 mars :

Poids = 24 kg. ; --- crottes non examinées.

Le 29 avril :

Poids = 28 kg. ; --- environ 8,7 œufs et larves (3^e stade) par champ.

On donne alors 25 gr. de Phénothiazine en poudre à l'animal. Le 8 mai, le poids est de 28 kg. 500, et il y a environ 1,5 œufs par champ. On reconnaît 1 œuf de *Trichiuris ovis*.

Le 15 mai :

Poids 31 kg. 500. --- Crottes avec 1,9 larves par champ.

Le 22 mai :

Poids = 31 g. 500. Crottes avec 3,2 larves par champ.

Le 31 mai :

Poids = 32 kg. Crottes avec 1,7 œufs ou larves par champ.

Mouton OM 5.692 — culot rouge

Mâles à muqueuses rosées ; laine tenant très mal. Poids = 21 kg. 500.

Les crottes examinées le 16 mars montrent des œufs et larves de *Nematodirus filicollis*, *Osterstagia* et de *Moniezia benedeni* (cestode), environ 4 œufs ou larves par champ.

Le 23 mars :

Poids = 22 kg. ; — environ 4,4 œufs ou larves par champ, dont quelques œufs de *Moniezia benedeni*.

Le 30 mars :

Poids = 23 kg. 500 ; — crottes non examinées.

Le 29 avril :

Poids = 25 kg. ; — environ 4 œufs et larves par champ.

On donne 25 gr. de Phénothiazine en poudre à l'animal.

Le 8 mai :

Poids = 26 kg. Crottes avec 0,8 œufs ou larves par champ. — *Moniezia* toujours présent.

Le 15 mai :

Poids = 30 kg. Crottes avec 0,1 par champ. Œufs de *Moniezia* rares et altérés.

Le 22 mai :

Poids = 29 kg. 500. Crottes avec 1,9 larves par champ.

Le 30 mai :

Poids = 31 kg. Crottes avec 0,6 larves par champ et rares œufs de *Moniezia*.

2^e LOT. — ANIMAUX TRAITES PAR 15 gr. DE PHENOTHIAZINE

Mouton marqué OM 5.694 — culot bleu

Femelle. Muqueuses ternes, décolorées ; laine tenant mal.

Poids = 32 kg. 500.

Reçoit 15 gr. de Phénothiazine.

Les crottes ont été recueillies le 18 mars ; le 16 le rectum était vide. On y trouve des œufs d'*Hæmonchus contortus*, de *Trichiuris ovis* ; environ 3 par champ.

Le 23 mars :

Poids = 35 kg. ; environ 2,4 œufs par champ, dans les crottes.

Le 30 mars :

Poids = 37 kg. 500 : environ 0,7 œufs par champ.

Le 29 avril :

Poids = 38 kg. : crottes non examinées.

Le 1^{er} mai :

L'animal reçoit 20 gr. de Phénothiazine en poudre, et on prélève des crottes : 2,5 œufs par champ. *Trichiuris* absent.

Le 8 mai :

Poids = 35 kg. Crottes avec 0,6 œufs par champ.

Le 15 mai :

Poids = 39 kg. Crottes avec 0,5 œufs par champ.

Le 22 mai :

Poids = 39 kg. Crottes avec 0,5 larves par champ.

Le 30 mai :

Poids = 40 kg. Crottes avec 0,1 larve par champ.

Mouton OM 5.695 — culot bleu

Femelle. Muqueuses sales et décolorées. Cachectique ; laine tenant mal. Diarrhémique, ne donne pas de crottes.

Poids = 32 kg. 500 ;

Reçoit 15 gr. de Phénothiazine en poudre.

Le 18 mars, on prélève des crottes qui montrent des œufs et larves d'*Osterstagia*, de *Nematodirus*, d'*Hæmonchus* et de *Trichiuris ovis*, en moyenne 6,5 œufs et larves par champ de binoculaire.

Le 23 mars :

Poids = 34 kg. ; environ 7 œufs ou larves par champ dans les crottes.

Le 30 mars :

Poids = 36 kg. ; environ 6,5 œufs ou larves par champ dans les crottes.

Le 29 avril :

Poids = 37 kg. 500. Crottes non examinées.

Le 1^{er} mai, l'animal reçoit 25 gr. de Phénothiazine et on prélève des crottes : 3,5 œufs par champ.

Le 8 mai :

Poids = 38 kg. 500. Crottes avec 1,6 œufs par champ ; larves rares.

Le 15 mai :

Poids = 43 kg. Crottes avec 0,4 œufs par champ.

Le 22 mai :

Poids = 43 kg. Crottes avec 1,3 œufs par champ.

Le 30 mai :

Poids = 43 kg. 500. Crottes avec 0,2 œufs par champ.

3^e LOT. — ANIMAUX TRAITES PAR 25 gr. DE PHENOTHIAZINE

Mouton OM 5.696 — culot bleu

Mâle. Muqueuses rosées ; laine tient mal.

Poids = 20 kg.

Diarrhémique. Reçoit 25 gr. de Phénothiazine en poudre en une seule fois, toussé et expulse un petit nuage de médicament.

Les crottes donnent des œufs de *Nematodirus*, *Osterstagia*, *Hæmonchus*, environ 2 œufs par champ de binoculaire.

Le 23 mars :

Poids = 21 kg. 500. Environ 2,6 œufs par champ, dont quelques uns de *Trichiuris ovis*.

Le 30 mars :

Poids = 24 kg. Environ 0,2 œufs par champ.

Le 29 avril :

Poids = 27 kg. 500. Crottes non examinées.

Le 8 mai :

Poids = 29 kg. 500. Crottes non examinées.

Le 15 mai :

Poids = 31 kg. 500. Crottes non examinées.

Le 22 mai :

Poids = 32 kg. Crottes non examinées.

Le 30 mai :

Poids = 33 kg. Crottes non examinées.

Mouton OM 5.697 — culot bleu

Femelle. Muqueuses décolorées ; laine tient bien.

Poids = 28 kg.

Reçoit 25 gr. de Phénothiazine en poudre en 2 fois ; ne tousse pas.

Les crottes molles du 16 mars donnent 6 œufs ou larves de *Nematodirus*, *Osterggia*, *Hæmonchus* et *Trichiuris* par champ de binoculaire.

Le 23 mars :

Poids = 29 kg. Environ 5,5 œufs ou larves par champ dans les crottes.

Le 30 mars :

Poids = 30 kg. 500. 4,8 œufs ou larves par champ.

Le 29 avril :

Poids = 34 kg. 500. Crottes non examinées.

Le 8 mai :

Poids = 33 kg. Crottes non examinées.

A agnelé le 1^{er} mai.

Le 15 mai :

Poids = 32 kg. Crottes non examinées.

Le 22 mai :

Poids = 32 kg. Crottes non examinées.

Le 30 mai :

Poids = 32 kg. Crottes non examinées.

DISCUSSION DES RESULTATS

Les expériences relatées ci-dessus attirent un certain nombre de remarques préliminaires, pour l'interprétation correcte de leurs résultats. Tout d'abord, elles portent sur un très petit nombre d'individus. Ce fait tient au prix actuel des moutons, à la perte des animaux (4/10) avant le début des recherches.

D'autre part, les ovins traités sont pris au hasard, sans souci de leur âge, de leur degré d'infection individuel, ni de leur état physiologique général et de leur degré de croissance. En outre, ils vont vivre à l'étable ; copieusement nourris et sans effectuer aucun travail, au repos complet. Ces conditions de confortable nutritif et physique constituent déjà un moyen de traitement de leur strongylose, et par suite, les effets directs du médicament administré ne peuvent qu'apparaître diminués, amoindris.

Malgré tout, il semble qu'on puisse tirer des observations faites un ensemble de données significatives et de conclusions pratiques d'intérêt certain. Pour discuter les résultats obtenus nous pouvons construire des courbes des variations de poids en fonction du temps écoulé et concernant aussi bien les témoins que les individus traités. (Voir fig. 1).

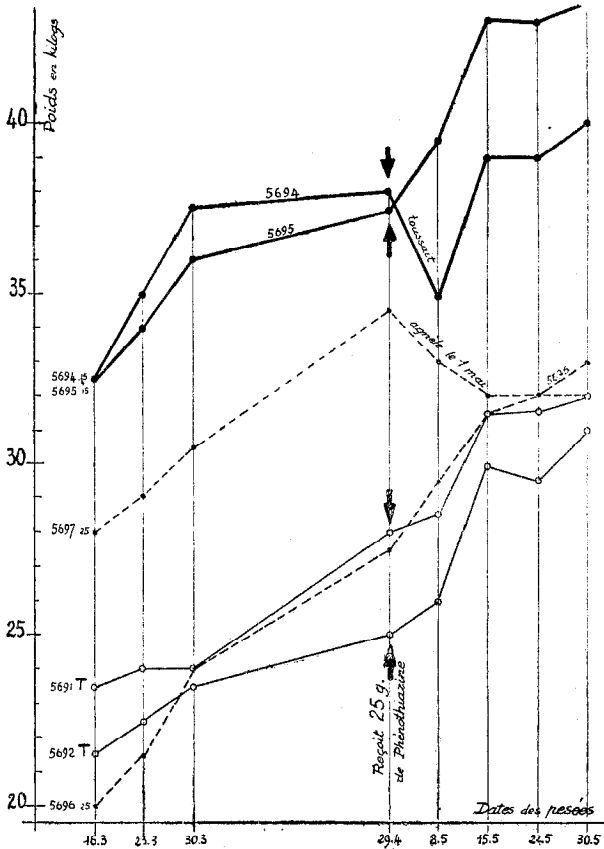


Figure 1

L'étude de ces courbes met en évidence d'une manière très nette, semble-t-il, les faits essentiels suivants.

Dans les 15 premiers jours de l'expérience, les témoins prennent peu de poids (0 kg. 500 - 2 kg. Moyenne = 1 g. 750), tandis que les traités engraisent d'une manière beaucoup plus nette (2 kg. 500 — 3 kg. 500 — 4 kg. — 5 kg. Moyenne = 3 kg. 750). Il ne semble pas que dans cette période la dose de médicament absorbée ait une bien grande influence; avec 15 gr. de Phénothiazine l'augmentation de poids fut de 3 kg. 500 et 5 (moyenne = 4 kg. 250); tandis qu'avec 25 gr. on obtient 4 kg. et 2 kg. 500 (moyenne = 3 kg. 250). Il est vrai que dans ce cas l'âge, le degré d'infection aient pu jouer fortement en faveur du 2^e lot. Il se peut que sur un plus grand nombre d'individus, plus homogènes, les résultats se rapprochent davantage dans les 2 lots traités.

Mais où l'influence de la dose administrée semble fort nette, c'est dans les 30 jours qui suivent la 1^{re} quinzaine.

Etant donnée la durée moyenne du transit intestinal chez le mouton (8-10 jours), on doit admettre qu'après 15 jours, la Phénothiazine administrée se trouve éliminée en majeure partie, Or, nous voyons que les individus ayant reçu 15 gr. de médicament, l'engraissement est arrêté net au bout de 2 semaines. Durant le mois qui suit, les animaux prennent respectivement 0 kg. 500 et 1 kg. 500.

Il en est tout autrement pour les individus traités à 25 gr. Ils prennent dans la même période 3 kg. 500 et 4 kg. ; l'engraissement se poursuit d'une manière régulière.

En 45 jours, après le début du traitement, les témoins ont pris en moyenne 4 kg ; les traités à 15 gr. : 5 kg. 250 et les traités à 25 gr. : 7 kg.

Il semble que ces chiffres soient très significatifs et ne correspondent pas à des coïncidences fortuites.

C'est pour nous en assurer que nous avons retraité au bout de 45 jours à la fois les témoins et les anciens traités à 15 gr. Ces 4 moutons ont reçu le 29 avril, 25 gr. de Phénothiazine. Les résultats obtenus ont été les suivants:

3 des moutons sur les 4 traités présentent au bout de 8 jours une augmentation nette de l'engraissement qui va s'accroître la semaine suivante. L'un (5.691) prend 3 kg. ; un autre (5.692) prend 5 kg ; ce sont les anciens témoins. Le mouton 5.695 augmente de 5 kg. 500 ; l'animal 5.694 malade, toussait ; il perd 3 kg, la 1^{re} semaine mais reprend 4 kg. la 2^e. Ces 2 derniers ovins avaient reçu antérieurement 15 gr. de Phénothiazine le 16 mars ; du 30 mars au 29 avril leur engraissement était devenu très faible.

Si l'on excepte le 5.694 manifestement malade au moment où l'on donne les 25 gr. de médicament le 29 avril, on voit que tous les traités reprennent aussitôt un accroissement de poids rapide. Et même le 5.694 reprend du poids dès que son infection secondaire disparaît.

En même temps qu'on traçait les courbes d'engraissement que nous avons étudiées, on dénombrerait approximativement le nombre d'œufs et de larves de nématodes contenus dans les crottes des animaux en expérience.

Etant donnée la durée du transit intestinal, ce n'est qu'au bout de 10-15 jours qu'on pouvait trouver dans les déjections une diminution notable des parasites chez les animaux traités.

Au départ, les témoins présentaient respectivement dans leurs crottes 3 et 4 œufs ou larves par champ de microscope binoculaire. Au bout de 15 jours le nombre n'a pratiquement pas varié.

Au bout de 45 jours, le témoin 5.692 conserve le même nombre de parasites ; tandis que le témoin 5.691 présente 8,7 œufs ou larves par champ. Ce nombre énorme ne peut s'expliquer que par une surinfection à l'étable par les aliments souillés de déjections riches en parasites, ou le prélèvement de matières localement et exceptionnellement très riches. C'est cette hypothèse qui est la plus vraisemblable.

Pour les 2 traités à 15 gr. de Phénothiazine, l'un garde le même nombre (6,5) d'œufs et larves dans ses crottes : nombre qu'on retrouvera très diminué (3,7) 30 jours plus tard. Le second présente une diminution nette (0,7 au lieu de 2,4) et on retrouvera ce chiffre voisin (2,5) du chiffre primitif 30 jours plus tard.

Chez les 2 traités à 25 gr., on constate au bout de 15 jours une diminution importante des parasites dans les crottes (0,2 au lieu de 2 pour le mouton 5.696 ; — 4,8 au lieu de 6 pour le mouton 5.695).

Donc, sur 4 moutons traités, 3 montrent une diminution de leurs parasites nettement perceptible, que l'on ne trouve pas chez les animaux témoins.

Il semble qu'on en puisse conclure à une influence vermicide très nette de la Phénothiazine ; mais que la dose de 25 gr. soit plus efficace que celle de 15 gr.

Ces faits cadrent très bien avec les données fournies par les courbes d'engraissement qui sont identiques dans les 15 premiers jours avec 15 et 25 gr., mais changent d'allure immédiatement après.

D'ailleurs, les résultats fournis par l'examen des crottes des 4 animaux traités à 25 gr. de Phénothiazine le 29 avril va nous montrer une importante diminution du nombre des œufs et des larves dans les déjections, comme le révèle le tableau ci-contre.

NOMBRE D'ŒUFS ET LARVES PAR CHAMP DANS LES CROTTES

	Avant traitement 29 avril	8 mai	15 mai	22 mai	30 mai
5.691	8,7	1,5	1,9	3,2	1,7
2.692	4	0,8	0,1	1,9	0,6
5.694	2,5	0,6	0,5	0,5	0,1
5.695	3,5	1,6	0,4	1,3	0,2

Les courbes ci-annexées (fig. 2) illustrent très clairement ces phénomènes, et nous avons dans le second temps des expériences une confirmation éclatante des résultats donnés par le 1^{er} temps.

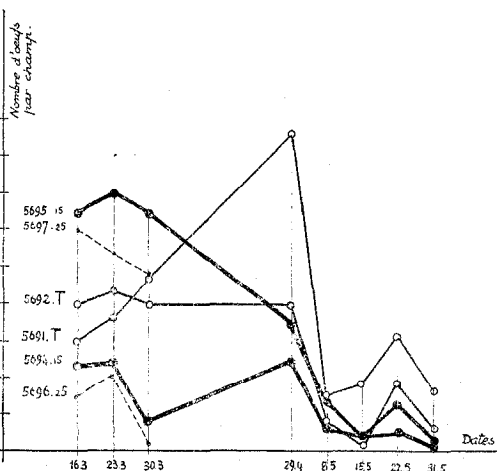


Figure 2

Après la 3^e semaine, le nombre de parasites augmente dans les crottes, mais reste toujours au-dessous du chiffre initial, puis fléchit de nouveau. Il semble donc que l'influence du médicament persiste longtemps après son administration et que le nombre de parasites restant chez les moutons traités se maintient à un chiffre peu élevé, compatible avec une bonne santé et un engraissement normal.

CONCLUSIONS GENERALES

Les résultats fournis par les expériences relatées ci-dessus nous amènent aux conclusions générales suivantes :

1° La Phénothiazine apparait comme un vermicide efficace dans le traitement des strongyloses gastro-intestinales ;

2° Son action commence à se manifester dès la 1^{re} semaine du traitement et se traduit par une augmentation rapide du poids, qui va se poursuivre dans les semaines suivantes ;

3° Au bout de 10-15 jours, on constate dans les crottes une diminution nette et constante du nombre des œufs et des larves, ce qui correspond à une destruction importante de parasites adultes

4° Cette destruction n'est jamais complète avec une seule dose ; une certaine quantité de vers y échappe ;

5° La dose administrée a une grande importance pour l'évolution ultérieure des animaux traités. Avec 15 gr. de Phénothiazine on observe une augmentation nette de poids, mais qui se stabilise après 2 semaines. L'engraissement obtenu persiste, mais n'augmente plus que très lentement. Avec 25 gr. de médicament, l'augmentation de poids progresse d'une façon continue pendant des mois ;

6° Il est facile et pratique de traiter les animaux par la Phénothiazine en poudre administrée à la cuiller.

CONCLUSIONS D'ORDRE PRATIQUE

De tout ce qui précède, je pense qu'on peut tirer les conséquences pratiques suivantes :

La Phénothiazine peut être adoptée pour traiter en grand les strongyloses gastro-intestinales du mouton. Elle doit donner des résultats appréciables.

On peut l'administrer en poudre, ce qui est la manière la plus économique et la plus simple. Avec un peu d'entraînement, on doit arriver à une vitesse suffisante pour traiter un troupeau important dans un temps assez bref. Le médicament étant à peu près insoluble dans l'eau, il n'y a pas de raison de mettre les moutons à la diète alimentaire ou hydrique.

Le plus pratique semble de donner la Phénothiazine à la cuiller, procédé applicable même par les éleveurs indigènes.

La dose à administrer doit être au minimum de 25 gr. pour avoir des effets durables. Dans ce cas, il faut donner en 2 cuillerées, pour éviter la toux chez les animaux traités.

Une cuillerée à bouche ordinaire représente environ 15 à 18 gr. de Phénothiazine ; 2 cuillerées valent environ 30 gr. et constituent une dose excellente.

On pourrait, au moins au début, se contenter d'un seul traitement annuel, à donner au début du printemps, au moment où la maladie commence à apparaître dans les troupeaux.

Un second traitement en automne serait à préconiser, si des raisons d'ordre économique ne s'y opposent pas.

Alger, le 6 juin 1944