

# Sensibilité aux parasites gastro-intestinaux: les races de moutons suisses sont-elles toutes à la même enseigne?

Les vers gastro-intestinaux comptent parmi les problèmes principaux dans la garde de petits ruminants. Les infestations engendrent selon leur importance des pertes considérables au niveau de la productivité et peuvent fortement compromettre la santé des animaux. Depuis plus de 30 ans le contrôle des vers gastro-intestinaux se base sur l'administration de vermifuges. Cependant, certains problèmes apparaissent; les premiers rapports faisant état d'une efficacité réduite de certains vermifuges datent d'il y a 15 ans déjà. Des études plus poussées ont démontré que certaines populations de vers avaient développé des résistances contre ces préparations. À l'heure actuelle, à l'échelle mondiale les populations de vers gastro-intestinaux résistants sont plutôt la règle que l'exception et constituent un problème d'envergure autant pour les moutons laitiers que pour les chèvres laitières.



Die Versuchstiere wurde gemeinsam 3 Monate auf der Weide gehalten und anschliessend alle mit dem grossen gedrehten Magenwurm künstlich infiziert.

Les animaux d'expérimentation ont été gardés 3 mois en groupe au pré et finalement infectés artificiellement par *Haemonchus contortus*.

(Photo: F. Heckendorn)

## Alternatives à la vermifugation chimique

Compte tenu de la problématique des résistances, les 10 dernières années ont vu un renforcement de la recherche d'alternatives aux médicaments de synthèse. C'est principalement en Nouvelle-Zélande, en Australie et en Angleterre, pays dans lesquels la garde de moutons représente une branche d'exploitation agricole plus importante, que la recherche s'est intensifiée. Différentes stratégies ont été développées et offrent des perspectives intéressantes, comme l'emploi de vermifuges végétaux ou l'apport de plantes bioactives. Dans le cadre des efforts menés afin d'améliorer à long terme la situation parasitaire chez les petits ruminants, on a constaté que certaines races de moutons des régions tropicales et sub-tropicales étaient moins réceptives aux vers gastro-intestinaux. Des premières études sur ce thème ont montré par exemple que la race «Blackbelly» de Barbade était nettement moins sensible à *Haemonchus contortus*, un vers de la caillette, que le mouton

Dorset d'Europe. Le climat tropical offre un habitat idéal aux parasites gastro-intestinaux comparé aux conditions prévalant en Europe centrale. On doit donc s'attendre à ce que cette race tropicale ait dû lutter contre une pression parasitaire considérablement plus forte. Sur cette base, les chercheurs ont émis l'hypothèse que la sensibilité réduite de la race Blackbelly pourrait être due au fait que les animaux plus sensibles aient disparu au cours de l'évolution, ne survivant que les animaux plus résistants. Aujourd'hui plusieurs races de moutons ont été passées sous la loupe quant à leur sensibilité à différents parasites gastro-intestinaux. Il est intéressant de constater que les races d'Europe centrale n'affichent pas toutes la même sensibilité. Cette connaissance permet de déduire que les différences de réceptivité entre les races ne sont pas dues à la seule pression de sélection engendrée par les parasites. D'autres recherches tentent de répondre à la question de savoir quels facteurs pourraient être responsables de ces différences.

Étant donné que les races de moutons moins sensibles aux parasites gastro-intestinaux sont également moins fortement infestées, ces animaux permettent d'améliorer la situation parasitaire s'améliore dans les exploitations, ce qui simplifie le contrôle des verminoses.

## Races de moutons suisses

Il n'existe à l'heure actuelle aucune étude traitant de la réceptivité des races de moutons suisses aux parasites gastro-intestinaux. Et pourtant, la Suisse dispose d'une grande diversité de races avec ses quatre races originelles et quatre races typiques pour le pays. L'Institut de recherche pour l'agriculture biologique s'est donc approprié la question et a mené en 2007 un projet de comparaison de quatre races de moutons suisses. Comme il n'était pas possible d'intégrer toutes les races

au projet, l'étude s'est limitée aux races Blanc des Alpes, mouton de l'Engadine, mouton Miroir et Nez Noir du Valais. À titre de représentant du groupe des vers gastro-intestinaux, on a pris *Haemonchus contortus* pour l'étude, vu son incidence élevée en Suisse et le fait que son alimentation hématophage compromet fortement la santé des animaux.

## L'expérience

L'étude a suivi 34 agneaux mâles juste sevrés âgés de 10 à 12 semaines pour chaque race, soit un total de 136 animaux. Bien qu'une minorité d'agneaux aient déjà eu contact avec le pâturage, tous ont été vermifugés afin de s'assurer d'avoir tous les mêmes conditions de départ. La moitié des animaux (soit 17 agneaux par race) a ensuite été infectée artificiellement par des parasites et gardée durant 5 semaines en bergerie. L'autre moitié est restée non infestée. On a prélevé des échantillons coproscopiques à intervalles réguliers durant 30 jours afin d'y déterminer la présence d'œufs de parasites. Suite à cette première phase d'infestation, tous les agneaux ont été vermifugés puis gardés

Illustration 1: Structure de l'étude

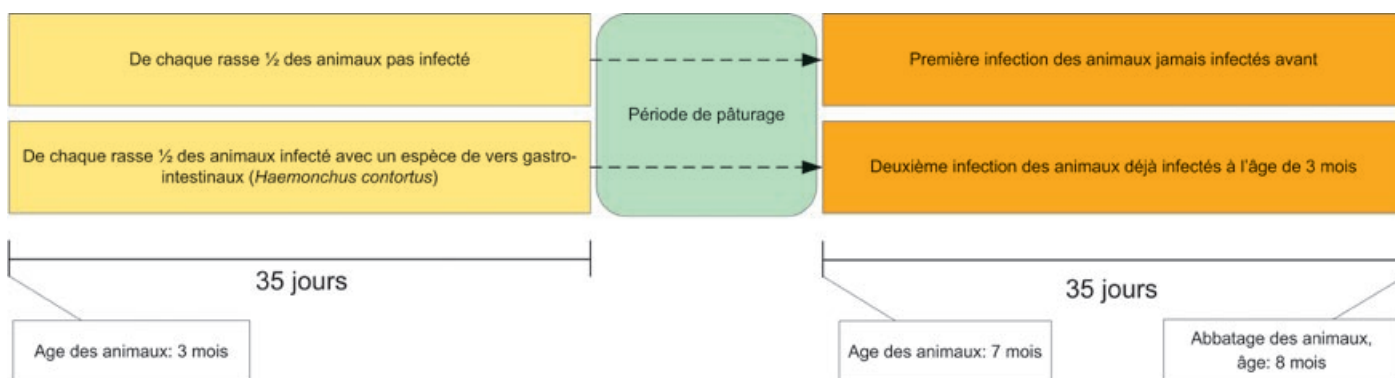
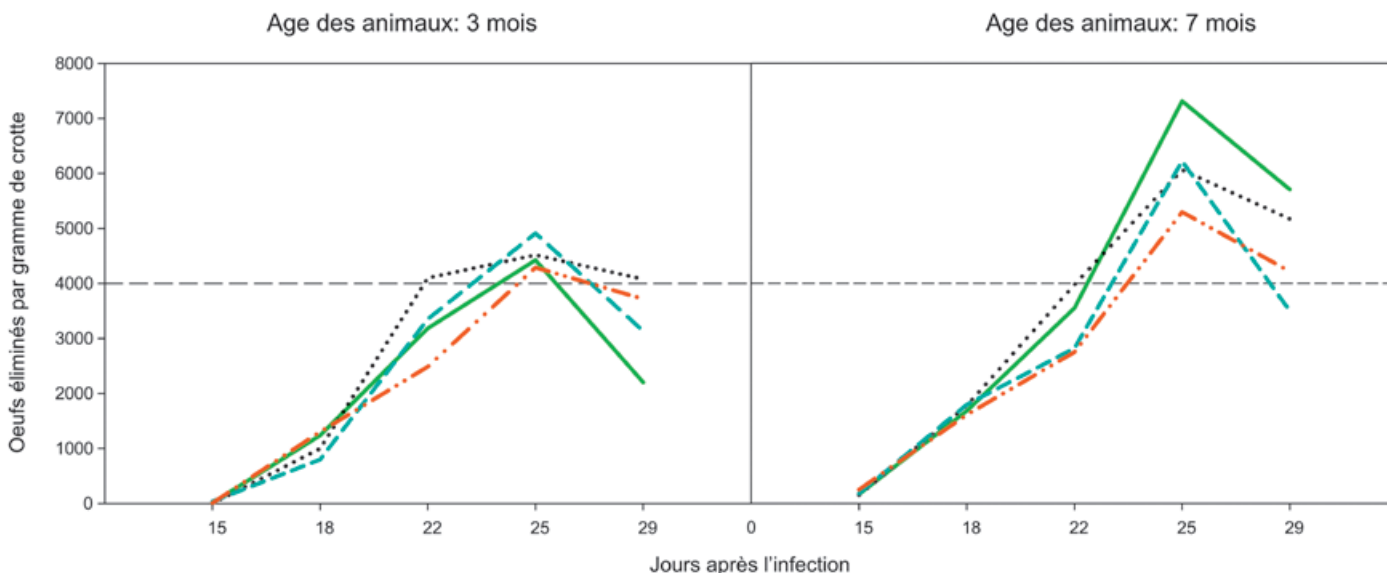
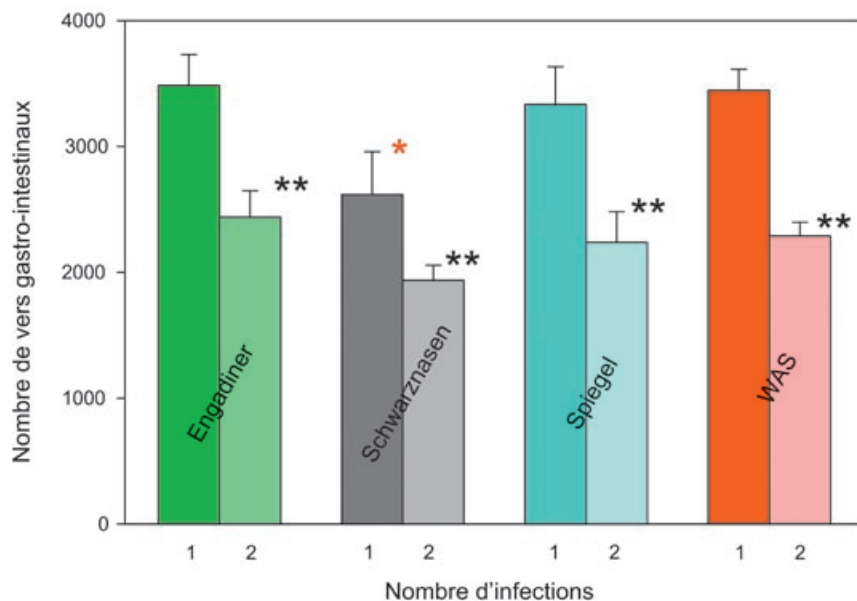


Illustration 2: Comparaison de l'excrétion d'œufs chez les animaux qui ont été infectés à l'âge de 3 et de 7 mois



pointillé noir: nez noir du Valais; trait vert: mouton d'Engadine; traitillé turquoise: moutons miroir; trait-point rouge: BDA

**Illustration 3: Nombre de vers gastro-intestinaux dans la caillette après une double infection**



ensemble durant 3 mois au pré. Vers l'âge de 7 mois, les 134 animaux ont été infectés (l'ill. 1, page 17, donne une vue d'ensemble de la structure expérimentale de l'étude). Cette séquence expérimentale permet de répondre aux questions suivantes:

- 1) Les agneaux très jeunes (ici env. 3 mois) sont-ils plus réceptifs aux parasites gastro-intestinaux que les animaux un peu plus âgés (ici env. 7 mois)?
- 2) Les animaux âgés de 7 mois sont-ils moins réceptifs aux vers gastro-intestinaux lorsqu'ils ont déjà été en contact avec le même parasite durant leur jeune âge (ici env. 3 mois)?
- 3) Y a-t-il des différences entre les races?

Plusieurs études ont mis en évidence que les animaux plus âgés étaient dans l'ensemble moins réceptifs aux vers gastro-intestinaux que les jeunes. Ce qui nous intéresse également c'est de savoir si un contact précoce avec les parasites induit une réaction immunitaire et si l'on observe à ce niveau des différences entre les races.

## Résultats et discussion

L'illustration 2 (page 17) montre une comparaison des excréments moyennes d'œufs chez les animaux qui ont été infectés avec le parasite à l'âge de 3 mois puis à nouveau à l'âge de 7 mois. Pour toutes les races et aux deux stades, l'excrétion d'œufs s'est accrue continuellement à partir du jour 15 après infection. Cela correspond aux observations habituelles. Bien que l'évolution de l'excrétion, mesurée en œufs par gramme d'excréments, variait légèrement entre les races, ces différences ne sont pas statistiquement assurées et sont donc plutôt le fruit du hasard. Dans l'ensemble, le niveau d'excrétion des œufs était relativement élevé, ce qui n'a exigé de traitement anticipé que pour deux animaux seulement. Contrairement à l'hypothèse selon laquelle l'excrétion d'œufs serait plus faible chez les

animaux réinfestés, nous avons constaté que l'excrétion d'œufs après la seconde infestation était plus élevée que lors de la première. C'est un résultat difficile à interpréter qui laisse tout d'abord penser que les animaux n'ont pas mis en place de défenses immunitaires contre le parasite lors du premier contact (à l'âge de 3 mois).

L'infestation des agneaux âgés de 7 mois qui n'avaient pas encore eu de contact avec des parasites gastro-intestinaux n'a pas conduit à une excrétion d'œufs réduite (données non représentées).

Tous les animaux ont été abattus dans le but de compter les vers gastro-intestinaux dans la caillette, afin de pouvoir obtenir des informations supplémentaires sur l'excrétion d'œufs de parasites dans les excréments. Bien que beaucoup plus laborieuse, cette méthode est plus fiable que le comptage des œufs. En effet, l'excrétion d'œufs varie durant la journée; le comptage des œufs dans les fèces n'offre donc qu'un instantané relativement peu fiable.

Le comptage des vers gastro-intestinaux dans la caillette des animaux qui avaient été contaminés pour la première fois à l'âge de 7 mois a fait ressortir que les moutons Nez Noir du Valais présentaient 25 % de vers en moins que les animaux des autres races (ill. 3.; bande de couleur). Ce résultat est statistiquement significatif et n'est donc pas dû au hasard. En outre, on a pu démontrer que les animaux qui avaient été infectés deux fois (à l'âge de 3 mois et à l'âge de 7 mois) hébergeaient nettement moins de vers dans la caillette que ceux qui n'avaient été infectés qu'une seule fois à l'âge de 7 mois. Ce résultat vaut pour toutes les races

étudiées, mais dans une mesure variable (ill. 3: bandes pleines et bandes décolorées).

## Interprétation des résultats

- a) Pour ce qui est de l'infestation des animaux contaminés une seule fois, les moutons Nez Noir du Valais sont nettement moins sensibles à *Haemonchus contortus* que les autres races examinées. Cet avantage ne se reflète toutefois pas dans une excrétion plus faible chez les moutons Nez Noir du Valais. L'explication pourrait se trouver dans le fait que la densité plus faible des vers conduirait à un avantage de fertilité chez les vers femelles; celles-ci étant en meilleure forme, elles peuvent excréter plus d'œufs.
- b) Toutes les races hébergent moins de vers après une seconde infestation lorsqu'elles ont déjà été en contact avec le parasite à un moment précoce. Ce résultat laisse penser qu'une première infestation induit une certaine réponse immunitaire qui protège en partie les animaux lors de l'infestation suivante. Ici de même, la baisse de l'infestation n'a pas pu être mise en relation avec une baisse de l'excrétion d'œufs.

Cette expérience a permis de montrer que les moutons Nez Noir du Valais sont moins sensibles que les autres races examinées à l'espèce de vers considérée ici. L'importance de cette découverte pour la pratique reste relative pour l'instant, car les vers gastro-intestinaux doivent continuer à être contrôlés d'une autre manière. Cependant, cette race nécessite un contrôle réduit par rapport à ce qui se fait pour les autres races.

De plus, les résultats montrent que toutes les races étudiées mettent en place une certaine protection immunitaire si elles entrent en contact répété avec le parasite. D'un point de vue scientifique, cette découverte présente un intérêt particulier: à ce jour on estimait que les jeunes animaux (âgés de moins de 6 mois) n'étaient pas en mesure de mettre en place une réponse immunitaire contre le parasite considéré dans cette étude.

Ce projet s'est également penché sur la qualité de la viande des différentes races. Ces résultats seront présentés dans un des prochains cahiers.

La présente étude a pu être menée à bien grâce au soutien de différentes institutions et personnes. Je souhaite ici remercier le SSPR, la Fédération suisse d'élevage ovin, l'Association d'élevage du mouton de l'Engadine, l'Association d'élevage du mouton Miroir et tous les éleveurs qui ont fourni des animaux pour cette étude. Le projet a été réalisé en collaboration avec la Fondation ProSpecieRara et a reçu un soutien financier de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG).

Ce rapport est dédié à Sämi Schaffner, qui a collaboré pour une bonne part à la présente étude, et qui est décédé tragiquement dans un accident peu avant la fin des travaux. □