



William Torres



© Sylvain Cordier

Avec cerfs et chevreuils contre la borréliose de Lyme

Le Livre blanc pour un équilibre faune flore publié à la fin de l'été par l'office national des forêts (ONF) a suscité de nombreuses réactions dans l'univers de la chasse, critiquant notamment l'argumentaire scientifique. Nous avons consacré un dossier à cette polémique (La Chasse en Alsace n°3). Gérard Lang, président de la fédération des chasseurs du Bas-Rhin, mais surtout docteur en pharmacie, spécialiste de la gestion des populations, fait un état des lieux des recherches scientifiques concernant cette infection et ses liens avec le grand gibier.

« Nos herbivores indigènes agissent doublement contre les tiques infectées. » Ces propos sont tenus par le Dr Dania Richter et le professeur Franz-Rainer Matuschka, parasitologues qui étudient depuis 20 ans les tiques *Ixodes ricinus*. Les deux scientifiques ont fait de la recherche à l'université américaine de Harvard et à l'université de la Charité à Berlin.

La borréliose de Lyme, alias maladie de Lyme, est une infection causée par une bactérie du genre *Borrelia burgdorferi*, appartenant à la classe des spirochètes, transmise par la morsure d'une tique infectée. L'apparition d'une lésion cutanée, érythème chronique migrant, est caractéristique de la première phase, localisée, de l'infection.

Il s'agit d'une lésion circulaire d'extension annulaire progressive centrée sur la morsure. L'érythème migrant survient en général dans

les deux semaines suivant la morsure. Chez certains patients, en l'absence de traitement, l'infection s'étend parfois, voire évolue après plusieurs mois ou années, avec apparition d'atteintes neurologiques, articulaires, cutanées et cardiaques parfois graves (Rev. Prescrire 2015).

Les travaux de Matuschka et Richter, en forêt de Berlin et du Brandebourg, mettent en évidence que cerfs et chevreuils sont nos alliés contre la borréliose de Lyme. Selon, l'interview de Matuschka et Richter en 2015, le risque d'une infection humaine par *Borrelia burgdorferi* dépend du nombre de tiques infectées au stade nymphes et adultes car au stade larvaire elles sont rarement infectées. Les tiques (*Ixodes ricinus*) sont les vecteurs de ces agents pathogènes. Elles s'infectent en faisant un repas de sang sur un hôte infecté qui peut être un rat, une souris ou un



oiseau. Les tiques parasitent très souvent les cervidés, quelques centaines de tiques subadultes prenant leurs repas de sang sur les cervidés. En Amérique du Nord, les cerfs à queue blanche sont généralement inadaptés comme hôte pour les spirochètes de la borréliose de Lyme.

En 1993, F. Matuschka et al. se sont ainsi intéressés aux tiques infectées faisant un repas de sang sur les ongulés sauvages (cerfs, chevreuils...) vivant près de Berlin et dans le Brandebourg. La prévalence des tiques infectées recueillies sur ces ongulés fut comparée à la prévalence des tiques infectées recueillies dans la végétation environnante. Près d'un cinquième des tiques (nymphe et adultes) sont infectées avant le repas de sang sur les ongulés. Aucune réponse humorale détectable n'a été observée chez ces ongulés malgré la forte infestation de cette région et même s'ils sont exposés à de nombreuses tiques infectées. De très rares tiques restent infectées après le repas de sang sur ces ongulés. Ces auteurs concluent que de nombreuses tiques (*Ixodes ricinus*) prennent des repas de sang sur les ongulés, mais ce contact avec l'hôte n'infecte pas les tiques, mais au contraire élimine les infections dues aux spirochètes. Ils estiment par exemple

qu'une réduction massive des chevreuils se traduirait immédiatement par un risque accru pour la santé publique. Car de

nombreuses formes jeunes de tiques sucent le sang des chevreuils et ne s'infectent donc pas avec *Borrelia* et les perdraient même si elles étaient infectées. Ces formes jeunes de tiques devraient alors prendre leur repas de sang sur des hôtes connus comme réservoirs de *Borrelia* tels que des souris, des rats et des oiseaux. Le pourcentage des tiques infectées augmenterait très fortement. L'action du chevreuil est doublement positive. D'abord, il dévie en partie le nombre de tiques des hôtes réservoirs de *Borrelia* et ensuite il assainit les tiques infectées qui sucent son sang (Ces constats sont étayés par les publications ci-dessous, NDLR).

Le cerf et le chevreuil sont des hôtes importants pour les tiques *Ixodes ricinus* (Matuschka et al. 1992, Gray et al. 1999, Kiffner et



© fotolia

al. 2010). Pendant longtemps, l'émergence de la borréliose de Lyme a été attribuée aux cervidés. Récemment, un grand nombre d'arguments démontrent que la maladie de Lyme est liée à l'abondance des petits mammifères hôtes qui sont les principaux réservoirs de *Borrelia* (Matuschka et al. 2010, Katerina Kybicova 2010, Lewi et al. 2012). Les cervidés et les autres ruminants, ainsi que le merle européen, sont incompetents comme réservoirs de *Borrelia* (Ils ne véhiculent pas de *Borrelia* dans leur sang et ne transmettent donc pas de *Borrelia* aux tiques, NDLR). De plus, les tiques ayant fait un repas de sang sur ces animaux perdent leur charge de *Borrelia* et ne sont plus infectées.

En 1988, Telford et al. ont mis en évidence l'inaptitude des cerfs comme réservoir du spirochète de la borréliose de Lyme. En 1992, Jaenson. et al. constatent de même l'incompétence du chevreuil comme réservoir des *Borrelia*

de la maladie de Lyme. Matuschka et Spielmann constatent en 1992 la perte du spirochète de la borréliose de

« La maladie de Lyme n'est pas corrélée à l'abondance des cervidés »

Lyme chez les tiques ayant pris leur repas de sang sur le merle européen. Ce merle est inapte comme réservoir de *Borrelia*. Fikrig et al. constate en 1992 la perte des Spirochètes de la maladie de Lyme sur des tiques ayant fait un repas de sang sur des souris immunisées. Selon Gray et al. (1999), l'abondance de tiques sur différents sites est fonction de la présence du cerf, mais il y a une corrélation négative entre l'abondance de tiques et leur taux d'infection. Ceci est dû au relargage par le cerf d'un très grand nombre de tiques épurées de leurs spirochètes.

Lewi et al. (2012) constatent statistiquement que la maladie de Lyme n'est pas corrélée à l'abondance des cervidés (dans des conditions normales), mais qu'elle est dans tous les cas fortement corrélée aux fluctuations >>>

»»» d'abondance des petits mammifères. En effet, plus il y a de prédateurs des petits mammifères (par exemple des renards qui réduisent les souris), moins il y a de maladies de Lyme. En 2007, Wodecka B ne trouve pas d'ADN de *borrelia burgdorferi* dans les tissus de cerf et dans les tiques récoltées sur les cerfs. Cet auteur trouve par contre de l'ADN de *borrelia burgdorferi* dans les tiques récoltées dans la végétation environnante. Selon cet auteur, ceci confirme l'inaptitude de survie de *borrelia burgdorferi* dans les tiques *ixodes ricinus* ayant fait un repas de sang sur les cerfs.

Richter et Matuschka constatent en 2010 – dans un environnement de pâturages où un quart des tiques est infecté par des spirochètes de la maladie de Lyme – que les tiques (nymphe et adultes) ayant fait un repas de sang sur les ruminants ne portaient pas de spirochètes de la maladie de Lyme. Les ruminants éliminent ces spirochètes.

En conclusion, par ignorance et par intérêt, l'homme méconnaît volontiers les multiples

fonctions écologiques des cervidés. Il n'a retenu que les dégâts que les brouteurs occasionnent à notre sylviculture moderne et à son bénéfice industriel et commercial. Remonté d'Espagne, le cerf vit depuis 10 000 ans dans le grand Est, en cohabitant et en se coadaptant avec la flore. Il a ainsi façonné nos forêts depuis des milliers d'années. Nos chercheurs lui ont découvert un rôle de sauvegarde de la diversité en transportant les graines dans son pelage. Il a sauvé la Cynoglosse officinale de la disparition. Il a même un rôle remarquable dans la santé publique en nous protégeant de la maladie de Lyme.

Nous sommes d'accord que dans notre contexte économique, nous ne pouvons pas laisser nos forêts à la dent du cerf, mais veillons également à la sauvegarde de la santé publique en recherchant une densité économiquement supportable en accord avec la santé publique, notre bien le plus précieux. N'est-il pas temps de réfléchir à un équilibre sylvo-cynégétique en faveur de la santé publique ?

Dr Gérard LANG

BIBLIOGRAPHIE

- ▶ Jaenssen TG, Tälleclin L, (1992). *Incompetence of roe deer as reservoirs of the Lyme Borreliosis spirochete*. J. Med. Entol. 29 : 813-817.
- ▶ Matuschka FR, Spielmann A, 1992. *Loss of Lyme disease Spirochet from Ixodes ricinus ticks feeding on European blackbirds*. Exp. Parasitol 74 : 151-158.
- ▶ Matuschka FR, Heiler M, Eifferth H, Fischer P, Lotter H, and Spielmann H, 1993. *Diversification role of hoofed game in the transmission of Lyme disease spirochetes*. Amer. J. Trop. Med. Hyg. 48 : 693-699.
- ▶ Richter D. and F.R. Matuschka 2010. *Elimination of Lyme Disease Spirochetes from Ticks Feeding on Domestic Ruminants*. *Applied and Environmental Microbiology*. p.7650-7652.
- ▶ Telford SR, Mather TN, Moore SI, Wilson ML, Spielmann A : 1988. *Incompetence of deer as reservoir of the Lyme disease spirochet*. Amer. J. Trop. Med. Hyg. 39 : 105-109.
- ▶ Fikrig E, Telford SR, Barthold SW, Kantor FS, Spielmann A, Flavell RA, 1992. *Elimination of Borrelia burgdorferi from vector ticks feeding on OspA-immunized mice*. Proc Nat Acad Sci USA 89 : 5418-5421.
- ▶ Kiffner C, Lödige C, Alings M, Vor T, Rühle F. *Abundance estimation of Ixodes ticks (Acari : Ixodidae) on roe deer (Capreolus capreolus)*. 2010. Exp. Appl. Acarol. 52 : 73-84.
- ▶ Rev Prescrire 2015 : 35 (379) 363-366.
- ▶ Lewi Taal, Kilpatrick A Marn, Mangel Marc and Wilmers Christopher C. 2012 : *Deer, predators and the emergence of Lyme disease* : Department of Environmental Studies Center for integrated Spatial Research « Ecology and Evolutionary Biology » and applied Math and Statistic, University of California Santa Cruz, and Department of Biology, University of Bergen, Norway. PNAS 109, 27 10942-10947.
- ▶ Wodecka B. 2007 : *Significance of red deer (Cervus elaphus) in the ecology of Borrelia burgdorferi sensu lato*. Wiad Parazytol. 53 (3) 231-7.
- ▶ Gray J.S., Kirstein F, Robertson J.N, Stein J., and Kahl O. 1999 : *Borrelia Burgdoferi Sensu Lato in Ixodes ricinus Ticks and Rodents, in a Recreational Park in South Westen Ireland*. Experimental & Applied Acarology Issue 9 717-729.
- ▶ Jaenson T., Telleklint J. 1992 : *Incompetence of Roe Deer as Reservoirs of the Lyme Borreliosis Spirochete*. J. Medical Entology 29, 5 813-817