

La gale sarcoptique comme indicateur de santé des populations de sangliers ?

Ce que nous apprennent les différents réseaux sur cette maladie



SOPHIE FIALDES¹, ANOUK DECORS²,
CHRISTINE SAINT-ANDRIEUX³,
AURÉLIE BARBOIRON³, ÉVA FAURE⁴,
CLÉMENT CALENCE⁵, SOPHIE ROSSI¹

¹ ONCFS, Direction de la recherche et de l'expertise, Unité sanitaire de la Faune – Gap.

² ONCFS, Direction de la recherche et de l'expertise, Unité sanitaire de la Faune – Le Perray-en-Yvelines.

³ ONCFS, Direction de la recherche et de l'expertise, Unité Cervidés-Sanglier – Bar-le-Duc.

⁴ FNC, Commission sanitaire – Issy-les-Moulineaux.

⁵ ONCFS, Direction de la recherche et de l'expertise, Cellule d'appui méthodologique – Le Perray-en-Yvelines.

Contacts : s.fialdes@groupe-esa.net
sophie.rossi@oncfs.gouv.fr

La gale sarcoptique est une maladie parasitaire qui semble émerger dans certains pays d'Europe continentale comme la Suisse (Haas et al., 2015). En France, elle est supposée être largement distribuée depuis de nombreuses années déjà chez le sanglier. Si elle n'entraîne pas une forte mortalité, nous supposons qu'elle s'exprime sous certaines conditions et qu'elle pourrait révéler une rupture d'immunité dans une population. Nous nous sommes donc intéressés aux conditions associées à son expression. Plus largement, nous explorons le potentiel de la gale comme un indicateur de l'état sanitaire des populations de sangliers qui pourrait, dans le futur, venir en appui à la gestion de cette espèce.

Quels sont les parasites de la gale chez le sanglier ?

La gale regroupe trois affections parasitaires : la gale sarcoptique (**encadré 1**), démodécique et psoroptique.

Sur 767 sangliers trouvés morts ou moribonds référencés par le réseau SAGIR entre 2008 et 2013 et présentant des signes de gale, nous avons comptabilisé 31 cas de gale sarcoptique, 9 cas de gale démodécique, 1 cas de gale psoroptique et 7 cas pour lesquels l'acarien n'a pas été identifié.

Les cas de gale concernent donc 6 % des carcasses récoltées sur la période 2008-2013. Cette proportion ne peut être inférée à la population. En effet, l'objectif du réseau n'est pas tant de rapporter tous les signalements, mais de détecter les signes anormaux de mortalité ou de morbidité dans une population. Ainsi, les cas signalés au réseau SAGIR sont probablement des cas de gale dans un stade très avancé. D'autres cas ont d'ailleurs été rapportés par les agents de terrain interrogés (**encadré 2**). De plus, il existe de nombreux filtres tels que la probabilité de détection, de déclaration et de collecte d'un cas par le réseau.

Quels sont les facteurs d'expression de la gale sarcoptique ?

Nos analyses ont montré que, comme chez le porc domestique (Sheahan, 1975 ; Colebrook & Wall, 2004), les sangliers en mauvaise condition corporelle¹ et ayant moins de deux ans² ont plus de chance d'être atteints de gale sarcoptique, particulièrement au printemps³.

L'étude montre un lien entre la maladie et un faible état corporel, mais ne permet pas d'établir une causalité. En effet, nous ne pouvons pas définir si les animaux ayant contracté l'infection étaient déjà en mauvais état corporel, ou si les parasites ont contribué à dégrader leur état jusqu'à leur mort. Dans les deux cas, ils passent probablement beaucoup de temps à se gratter et de ce fait moins à manger. Leur état physique se dégradant, une immunosuppression peut être générée et les charges parasitaires augmentées, notamment chez les individus les plus faibles. Ils s'affaiblissent alors d'autant plus.

Le printemps semble être la période la plus à risque pour contracter la gale sarcoptique. Cette saison correspond à une période de moindres ressources alimentaires (avant la reprise de la végétation) et d'augmentation de densité (après les naissances), dont pourraient plus particulièrement souffrir les

► Encadré 1 • Quels sont les symptômes de la gale sarcoptique ?

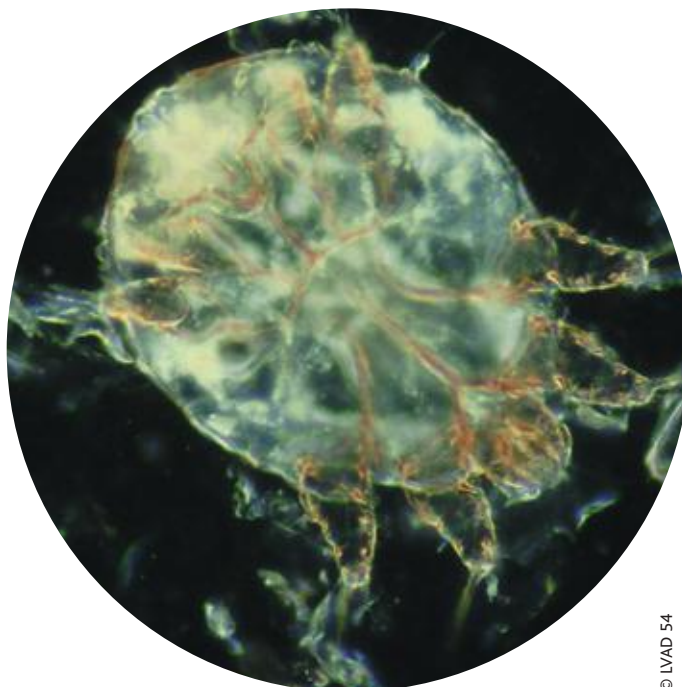
La gale sarcoptique se manifeste principalement par des inflammations cutanées, associées à des démangeaisons intenses. Chez le porc domestique, la maladie est caractérisée par des pertes considérables de poils, la formation de croûtes et de squames. Dans les cas sévères, la peau devient nue, épaissie, grise et ridée. De petites papules rouges peuvent également apparaître, et l'animal peut prendre une apparence grasseuse et brillante (Cameron, 2006). Chez le sanglier, nous avons observé des lésions similaires et qui semblent épargner la ligne du dos. Ces résultats restent cependant à confirmer et le diagnostic de la maladie ne peut se faire seulement sur la base des lésions observées. Il est probable que la maladie ne s'exprime pas systématiquement et qu'une partie des sangliers soient porteurs « sains » du parasite (Boch & Schneidawind, 1988). D'ailleurs, malgré une forte présence de gale dans la population, celle-ci ne semble pas causer une mortalité importante chez le sanglier (Haas *et al.*, 2015). La transmission s'opère principalement *via* un contact peau à peau entre les sangliers, mais elle est également possible *via* l'environnement (Bornstein *et al.*, 2001 ; Cargill & Davies, 2006). La forme de gale portée par les sangliers n'est transmissible ni à l'homme ni aux chiens.



© C. Manson/LVD 68

▲ Sanglier sévèrement infecté par la gale sarcoptique.

▼ Vue microscopique de *Sarcoptes scabiei*, agent de la gale.



© LVAD 54

¹ OR_{phys mauvais/phys bon} = 5,94 ; 95 % [3,55 ; 9,91].

² OR_{age < 2 ans} = 8,17 ; 95 % [2,89 ; 23,13].

³ OR_{T2/T134} = 4,58 ; 95 % [2,75 ; 7,62].

jeunes individus en croissance (forts besoins énergétiques). Le printemps est aussi la saison où les sangliers sont le plus agrégés, notamment sur les places d'agrainage (Sage *et al.*, 2011) ; ce qui pourrait favoriser la circulation de la gale – ou celle d'autres maladies contagieuses – par contacts accrus entre les animaux (Bornstein *et al.*, 2001 ; Pence & Ueckermann, 2002 ; Cargill & Davies, 2006).

L'étude a également montré que la gale sarcoptique était plus fréquente certaines années⁴, notamment en 2009 et 2011 sur la période 2008-2013. Il se trouve que, à

l'échelle départementale, les tableaux de chasse ont connu une baisse nationale en 2009⁵ et 2011⁶ comparativement à ceux de 2008. Cette baisse n'est cependant pas directement liée à la gale puisque la maladie ne cause pas de mortalité importante (*encadré 1*). Traiter les animaux contre la gale n'est donc pas une solution (*encadré 3*). On peut supposer que des conditions environnementales particulières, telles qu'un climat difficile durant les hivers 2009 et 2011 et/ou une faible fructification forestière durant les automnes 2008 et 2010, ont conduit à une pénurie alimentaire et à une

plus forte mortalité aux printemps 2009 et 2011 qui n'a pas nécessairement été observée par le réseau SAGIR. Le tableau de chasse a donc pu baisser et, d'autre part, la circulation et l'expression de la maladie ont pu être accrues en raison d'une plus forte aggrégation des sangliers immunodéprimés.

⁴ OR_{an mauvais/an bon} = 3,95 ; 95 % [2,49 ; 6,27].

⁵ Estimate₂₀₀₉ = - 2148,9 ; 95 % [- 2856,5 ; - 1441,3] ; df = 68, P₂₀₀₉ < 0,01.

⁶ Estimate₂₀₁₁ = - 2176,2 ; 95 % [- 2876,4 ; - 1476] ; df = 68, P₂₀₁₁ < 0,01.

► Encadré 2 • Où sont localisés les sangliers galeux ?

L'étude que nous avons menée ne permet pas d'établir la distribution des agents de la gale. En effet, les données utilisées concernent des animaux retrouvés morts et exprimant des signes cliniques. Or, ces parasites peuvent se transmettre sans nécessairement causer de lésions graves (Cargill & Davies, 2006) ni la mort de l'animal (Haas *et al.*, 2015).

Premièrement, nous avons représenté la présence de la gale observée par le réseau SAGIR sur la période 1988-2013, en incluant tous les agents étiologiques (*figure 1A*). D'autre part, nous avons interrogé les agents de l'ONCFS et des FDC/FRC concernant la présence de gale dans leur département (*figure 1B*), car ils peuvent avoir connaissance de cas de gale qui ne sont pas recensés par le réseau SAGIR. Nous avons également représenté sur cette deuxième carte la présence/absence de gale confirmée par le réseau SAGIR par département.

Nous observons que dans certains départements, les agents de terrain signalent des lésions évocatrices de gale sans que le réseau

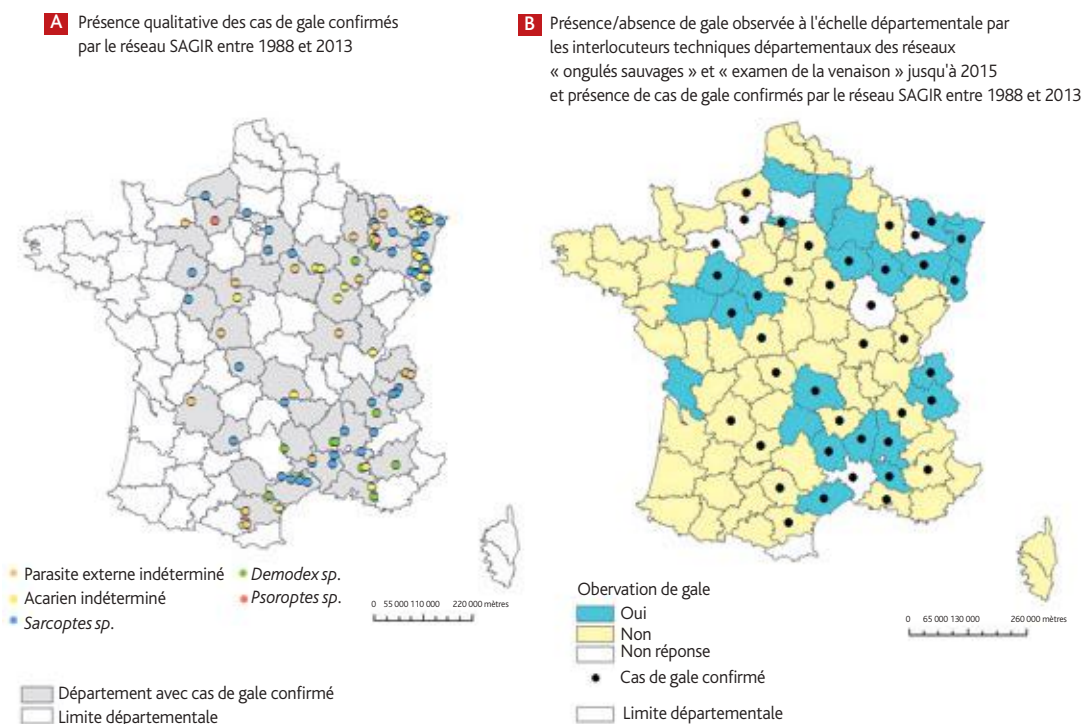
SAGIR en ait confirmé la présence sur cadavre. La situation inverse est également observée.

Les cadavres peuvent être observés toute l'année et correspondent sans doute à des cas graves (jugés anormaux par les interlocuteurs techniques départementaux (ITD) du réseau Sagir) ; tandis que les animaux signalés par les membres des réseaux « ongulés sauvages (OS) » et « examen de la venaison (FDC) » sont plus probablement observés lors de battues de chasse en automne/hiver. Or, d'après nos résultats, la gale sarcoptique s'exprime principalement au printemps.

Par ailleurs, les questionnaires renseignés par les réseaux OS et FDC sont basés sur des souvenirs et un autodiagnostic, tandis que les cas SAGIR ont été archivés après confirmation de la nature du parasite.

Enfin, la probabilité d'observer un cas clinique de gale augmente logiquement avec le nombre de sangliers présents, mais aussi lorsque les conditions environnementales ont été dégradées.

Figure 1 Cas de gale observés respectivement par le réseau SAGIR à l'échelle communale et par les agents de l'ONCFS et des FDC/FRC à l'échelle départementale.



Nous avons également remarqué que, indépendamment de la période, la gale était plus fréquente lorsque l'abondance des sangliers – estimée via les tableaux de chasse – était élevée⁷. Le risque de passage à une forme visible et sévère de gale sarcoptique est en effet multiplié par 1,1 par tranche de 10 000 sangliers chassés en une saison, à l'échelle départementale (figure 2).

Les galeux ayant été observés au printemps, en amont de la baisse des tableaux de chasse, la gale pourrait être un indicateur de santé des populations de sangliers. En effet, une augmentation des cas avancés de gale pourrait indiquer une diminution des populations avant que cette dernière ne soit constatée par les tableaux de chasse. Ces résultats restent cependant préliminaires, et une exploration des facteurs expliquant les variations interannuelles et saisonnières observées nécessiterait un jeu de données récolté sur une période plus longue.

La gale annonciatrice d'autres maladies ?

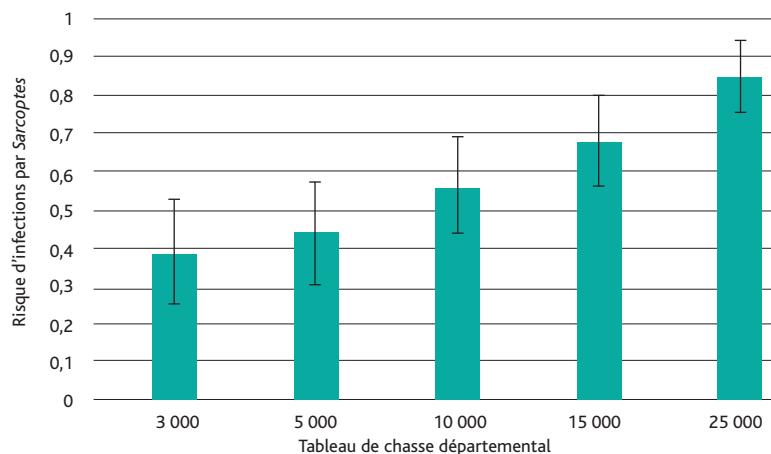
Nos résultats ont montré que les principaux pathogènes détectés entre 2008 et 2013 (*Sarcoptes*, poux, bactéries et parasites respiratoires), à l'exception de *Demodex*, infectent les mêmes catégories d'animaux (jeunes, maigres, au printemps) : on dit qu'ils occupent la même niche écologique. Cependant, ces animaux n'étaient pas forcément infectés par plusieurs agents pathogènes à la fois.

Ces résultats suggèrent qu'une baisse saisonnière d'immunocompétence chez les jeunes sangliers favorise l'action pathogène et l'expression clinique de la gale sarcoptique, ainsi que d'autres maladies « juvéniles » comme les bronchites vermineuses ou les pneumonies d'origine bactérienne. Une augmentation notable des cas sévères de gale pourrait donc être un indicateur visuel de la santé des populations. En 1991 notamment, une augmentation des cas de gale a précédé l'émergence de la peste porcine classique et une forte mortalité en Moselle et Bas-Rhin.

La gale démodécique est beaucoup plus rarement rapportée que la gale sarcoptique et semble concerner des individus en bonne condition corporelle, à l'automne. *Sarcoptes* et *Demodex* occupent donc des niches très différentes et n'ont *a priori* pas la même signification en termes d'indicateur de santé. Pour cette raison, il est important de confirmer le diagnostic de la gale au laboratoire (prélèvement de peau sur animaux morts).

⁷ OR_{tableau_av} * 10 000 = 1,1 ; 95 % [0,7 ; 1,4].

Figure 2 Risque d'infection par *Sarcoptes* estimé par rapport à l'abondance de la population de sangliers (elle-même estimée par le tableau de chasse) chez les jeunes animaux en mauvais état corporel, lors des printemps 2009 et 2011.



► Encadré 3 • Traiter ou ne pas traiter : pas de question à se poser !

En aucun cas le traitement de la gale n'est recommandé chez le sanglier sauvage. L'utilisation d'insecticides rémanents dans le milieu extérieur est fortement déconseillée du fait de leur impact négatif sur la biodiversité – en particulier sur l'entomofaune –, et pose également question concernant le traitement des animaux domestiques (Boch & Schneidawind, 1988 ; Lumaret *et al.*, 2012). Par ailleurs, la gale ne doit pas être perçue comme une cause de mortalité majeure chez le sanglier (impact différent de celui observé chez les carnivores et les ongulés de montagne) ni une anomalie à éliminer, mais plutôt comme un indicateur utile de l'état de santé des populations en lien avec leur environnement.

▼ Marcassin atteint d'une forme avancée de gale sarcoptique.



Pour aller plus loin

La réelle distribution des différents parasites de la gale chez le sanglier en France (**encadré 2**) pourrait être définie via une surveillance active par le biais de prélèvements réguliers sur des individus chassés, galeux ou non (prélèvements systématiques de peau avec lésions évocatrices de gale). De plus, les lésions générées par la gale chez le sanglier ne sont pas clairement connues, ni à ce jour différenciables par un simple examen visuel des lésions causées par d'autres parasites externes. Si la distribution de la gale et les lésions associées étaient mieux connues, une surveillance syndromique des populations (par exemple surveillance sous piège photographique) pourrait être envisagée en parallèle avec d'autres indicateurs d'abondance de cette espèce.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement les interlocuteurs de l'ONCFS et des FDC des différents réseaux consultés pour avoir répondu à notre questionnaire. Nous adressons également nos sincères remerciements à Dominique Gauthier, Nicolas Keck, Chloé Haas, Maryline Pellerin, Marie-Pierre Ryser, Hubert Ferté et Luca Rossi pour leur contribution à cette étude. ●

Bibliographie

- ▶ Boch, J. & Schneidawind, H. 1988. Diseases of game animals. P. Parey, Hamburg, Germany. Pp. 193-194.
- ▶ Bornstein, S., Möner, T. & Samuel, W.M. 2001. *Sarcoptes scabiei* and sarcoptic mange. In : Samuel, W.M., Pybus, M.J. & Kocan, A.A. 2001. *Parasitic Diseases of Wild Mammals*, second edition. Iowa State University Press, Iowa (USA): 107-120.
- ▶ Cameron, R. 2006. Sarcoptic mange (*Scabies*); Demodectic mange (Follicular mange). In : Straw, B.E., Zimmerman, J.J., d'Allaire, S. & Taylor, D.J. 2006. *Diseases of Swine*, ninth edition. Blackwell Publishing, Iowa (USA). Chapter 8 Diseases of the skin, Parasitic diseases: 191-192.
- ▶ Cargill, C. & Davies, P.R. 2006. Sarcoptic mange; Demodectic mange. In : Straw, B.E., Zimmerman, J.J., d'Allaire, S. & Taylor, D.J. 2006. *Diseases of Swine*, ninth edition. Blackwell Publishing, Iowa (USA). Chapter 53 External parasites: 875-883.
- ▶ Colebrook, E. & Wall, R. 2004. Ectoparasites of livestock in Europe and the Mediterranean region. *Veterinary Parasitology* 120(4): 251-274. DOI 10.1016/j.vetpar.2004.01.012.
- ▶ Haas, C., Origgi, F.C., Akdesir, E., Batista Linhares, M., Giovannini, S., Mavrot, F., Casaubon, J. & Ryser-Degorgis, M.-P., 2015. First detection of sarcoptic mange in free-ranging wild boar (*Sus scrofa*) in Switzerland. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde* 157(5): 269-275.
- ▶ Lumaret, J.-P., Errouissi, F., Floate, K., Römbke, J. & Wardhaugh, K., 2012. A review on the toxicity and non-target effects of macrocyclic lactones in terrestrial and aquatic environments. *Current Pharmaceutical Biotechnology* 13(6): 1004-1060. DOI 1873-4316/12 \$58.00+.00
- ▶ Pence, D.B. & Ueckermann, E., 2002. Sarcoptic mange in wildlife. *Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties* 21 (2) : 385-398.
- ▶ Rossi, S., Doucelin, A., Le Potier, M.-F., Eraud, C. & Gilot-Fromont, E. 2013. Innate immunity correlates with host fitness in wild boar (*Sus scrofa*) exposed to classical swine fever. *PLoS ONE* 8(11), e79706. DOI 10.1371/journal.pone.0079706
- ▶ Sage, M., Hubert, P. & Rossi, S. 2011. Evaluation of bait acceptance by wild boar and non-target species-test of different distribution modalities and seasonal variations-implication for oral vaccination efficiency against classical swine fever virus. *Julius-Kühn-Archiv* 432: 213-214.
- ▶ Sheahan, B.J. 1975. Pathology of *Sarcoptes scabiei* infection in pigs. 1. Naturally occurring and experimentally induced lesions. *Journal of Comparative Pathology* 85(1): 87-95. DOI 10.1016/0021-9975(75)90087-0.

▼ C'est au cours du printemps que le risque de contracter la gale sarcoptique semble être le plus élevé pour les sangliers. Les jeunes individus paraissent y être plus particulièrement vulnérables.

