

## Cas de démodécie chez deux veaux de race Holstein

MARTINELLE L.<sup>1</sup>, DAL POZZO F.<sup>2</sup>, LOSSON B.<sup>3</sup>, SARRADIN P.<sup>4</sup>, SAEGERMAN C.<sup>1</sup>.

- <sup>1</sup> Unité de Recherche en Epidémiologie et Analyse de Risques appliquées aux Sciences vétérinaires (UREAR), Département des Maladies infectieuses et parasitaires, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Boulevard de Colonster, 20, Bât. B42, 4000 Liège, Belgique
- <sup>2</sup> Virologie et Maladies virales, Département des Maladies infectieuses et parasitaires, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Boulevard de Colonster, 20, Bât. B43b, 4000 Liège, Belgique
- <sup>3</sup> Parasitologie et Maladies parasitaires, Département des Maladies infectieuses et parasitaires, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Boulevard de Colonster, 20, Bât. B43, 4000 Liège, Belgique
- <sup>4</sup> Institut national de recherche agronomique de Tours, UE 1277, Plate-forme d'Infectiologie expérimentale, 37380 Nouzilly, France

Correspondance : Prof. Claude Saegerman Email : [claudesaegerman@ulg.ac.be](mailto:claudesaegerman@ulg.ac.be)

**RÉSUMÉ : *Demodex bovis* est l'agent de la démodécie des bovins, qui est assez répandue en zones tropicales, mais plus rare et aussi vraisemblablement sous-diagnostiquée en régions tempérées. Les parasites se multiplient dans les follicules pileux, qui se dilatent et forment des nodules cutanés qui constituent en général la seule manifestation clinique. Dans certaines circonstances, on peut observer une démodécie généralisée avec alopecies. Un cas de démodécie chez deux veaux de race Holstein, détenus dans un cadre expérimental, est décrit. Les observations cliniques, l'évolution des lésions jusqu'à disparition de la dermatose en l'absence de traitement, les hypothèses diagnostiques et les voies de transmission de cette maladie sont discutées.**

### INTRODUCTION

Les acariens du genre *Demodex* sont des parasites de petite taille (100 à 400 µm de long), cosmopolites, qui se localisent dans les follicules pilo-sébacés et les glandes de Meibomius de nombreux mammifères dont l'homme. Jusqu'à présent plus de 60 espèces de *Demodex* ont été décrites et un même hôte peut en héberger plusieurs. Ainsi, chez les bovins, trois espèces ont été décrites : *Demodex bovis*, Stiles 1892, *D. ghanensis*, Oppong, Lee et Yasin, 1975 et *D. tauri*, Bukva 1986 (Matthes et Bukva, 1993). Si l'identification générique de *Demodex* est aisée, son identification au niveau de l'espèce, réalisée sur base morphologique, nécessite le recours à des clés de diagnose (Nutting, 1967). *Demodex bovis* est l'espèce la mieux étudiée et également la seule connue comme pouvant provoquer des lésions spécifiques. Des cas de démodécie bovine ont été rapportés dans plus de 50 pays à travers le monde (Smith, 1960). Les *Demodex* mâles restent à la surface de la peau alors que les femelles sont le plus souvent retrouvées dans les follicules (Office international des Epizooties, 2005). Cet acarien est histophage, il ponctionne les cellules du follicule pileux pour se nourrir de leur contenu, sébum et protoplasme (Bowman, 2009). Le tableau clinique

chez les bovins atteints de démodécie est très variable, depuis le portage asymptomatique jusqu'à la démodécie généralisée avec alopecie (Gourreau et Guillot, 2008). Les manifestations cliniques de la démodécie se retrouvent habituellement chez les jeunes adultes (Mornet et Mahou, 1949). Dans la plupart des cas, on observe des nodules cutanés qui apparaissent sur l'encolure, le fanon et la tête. Ces nodules contiennent un matériel épais et blanchâtre, très riche en parasites. Le prurit est absent. De la pyodermite et de la furonculose peuvent apparaître suite à une infection bactérienne secondaire.

Un cas de démodécie chez deux veaux de race Holstein est rapporté. Cette observation est rare en zone tempérée et n'a, à la connaissance des auteurs, jamais été décrite chez des veaux de cet âge en Europe. Ces veaux étaient détenus dans un cadre expérimental. L'évolution clinique a été suivie pendant plusieurs semaines jusqu'à la guérison totale des lésions en l'absence de traitement.

### PRÉSENTATION DES CAS

Deux veaux femelles, de race Holstein, âgés de 6 et 6,5 mois et issus de deux exploitations françaises distinctes, étaient maintenus dans une loge pour constituer un groupe témoin d'une

infection expérimentale. Deux autres groupes de cinq animaux étaient présents dans le même bâtiment mais physiquement isolés du premier.

L'examen clinique quotidien des animaux comportait, entre autres, une palpation systématique des ganglions préscapulaires. Suite à cette palpation, une fiche clinique d'un des veaux renseignait une première fois des « lésions cutanées sur l'encolure et les épaules et des petites papules à sommet parfois croûteux évoquant des piqûres d'insecte ». Le diamètre de ces lésions variait de 1 à 5 mm. Par ailleurs, ces deux animaux présentaient depuis dix jours des ganglions préscapulaires plus volumineux et plus facilement palpables que ceux des autres veaux de l'expérience, ce qui avait été considéré jusqu'alors comme relevant de particularités individuelles. Il n'y avait pas de signes de prurit. Aucune autre anomalie n'a pu être mise en évidence.

Devant l'absence de répercussions sur l'état général des animaux, les lésions cutanées n'ont dans un premier temps pas été étudiées davantage.

Vingt-six jours plus tard, les lésions étaient toujours présentes, et décrites comme de « multiples petites croûtes punctiformes avec présence de nodosités sur toute l'avant main des deux



Photo 1 : les nodules présents sur l'encolure des veaux atteints de démodécie sont parmi les plus gros et peuvent comporter des zones dépilées à leur sommet.



Photo 2: De nombreux petits nodules cutanés encerclent les yeux des deux veaux atteints de démodécie.



Photo 3 : L'incision d'un follicule dilaté chez un veau atteint de démodécie laisse apparaître, à la pression, un pus épais et gras.

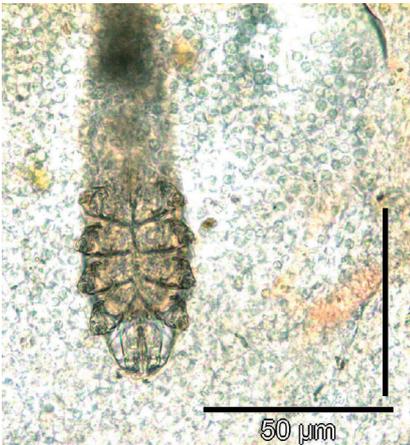


Photo 4 : *Demodex bovis* est un acarien prostigmatiforme, allongé, et cette morphologie particulière rend son identification directe aisée (microscope photonique x 200, après dilution dans du PBS). Les parasites sont retrouvés en grand nombre dans les comédons contenus dans les follicules pileux.

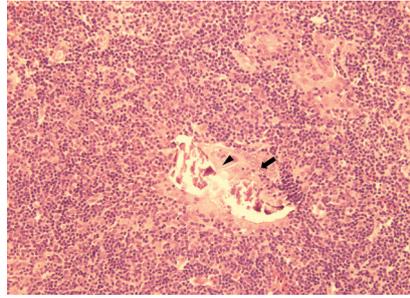


Photo 5 : Autour des débris parasitaires en cours de calcification, des macrophages (tête de flèche) et des cellules géantes polynucléées sont observables (flèche), typiques de la réaction granulomateuse. Au pourtour de ce foyer, de très nombreuses cellules lymphocytaires sont visibles, qui présentent fréquemment des signes de mitose (microscope photonique x 200).

veaux ». Certains nodules, plus gros (jusqu'à 20 mm de diamètre), déformaient la peau et il n'était plus nécessaire de recourir à la palpation pour les déceler. Une zone atteinte a été rasée au rasoir mécanique et le passage de la lame a arasé les nodules qui ont laissé apparaître les cavités folliculaires kystiques emplies de pus caséeux et gras, mêlés de sang.

Quarante-cinq jours plus tard, les nodules sont présents sur l'encolure (photo 1), le fanon, le garrot et les épaules, la tête et plus particulièrement la région périorbitaire (photo 2). Le sommet de certaines lésions est dépourvu de poils ou pourvus de poils cassants et secs. Les poils autour de certaines croûtes sont hérissés ou collés. Une pression manuelle exercée à la base de quelques nodules incisés fait sourdre un matériel gras et épais, blanchâtre à jaunâtre (parfois teinté de sang à cause du trauma induit par la pression elle-même et/ou de l'incision) (photo 3). Quelques comédons ainsi extraits sont étalés, dilués dans du tampon phosphate, entre lame et lamelle pour une observation au microscope (grossissement x 200). De très nombreux parasites, longs d'environ une centaine de  $\mu\text{m}$  et à la morphologie caractéristique du genre *Demodex*, sont mis en évidence (photo 4), ce qui, en conjonction avec les signes cliniques observés, confirme le diagnostic direct de démodécie bovine.

Un autre nodule, parmi les plus volumineux, situé en région périorbitaire, est incisé, son contenu fixé au formol à 4 %, et des lames colorées à l'hémalum-éosine sont réalisées (photo 5). Ce nodule a été prélevé afin de mettre en évidence l'infiltration inflammatoire qui est généralement observée dans ce type d'affection (Matthes et Bukva, 1993 ; Adjou *et al.*, 2003 ;

De Bosschere *et al.*, 2007). Il s'est avéré que ce nodule n'avait rien d'un comédon mais présentait une structure lymphoïde analogue à celle que l'on retrouve dans les petits ganglions parotidiens. De nombreux lymphocytes sont en mitose, témoignant d'une importante activation. Aucun kératinocyte ou cellule folliculaire n'est discernable sur les préparations. Plusieurs foyers granulomateux typiques sont présents. Ceux-ci sont centrés sur des structures parasitaires régulièrement visibles, en cours de calcification, bordés de macrophages et de cellules géantes polynucléées.

Un contrôle, réalisé trois mois plus tard, a permis de constater la disparition de toutes les lésions, et ce, en l'absence de traitement. La palpation n'a plus permis de mettre en évidence une différence de volume entre les ganglions préscapulaires des deux animaux atteints et ceux des autres veaux expérimentaux.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

La présentation clinique d'un cas de démodécie bovine est rare en Europe et n'a, jusqu'à ce jour, pas été documentée chez des veaux. Cette étude de cas apporte de nouvelles informations cliniques concernant la démodécie chez deux veaux de race Holstein. Elle permet également de mettre en évidence une potentielle voie de contamination horizontale entre veaux, habituellement négligée, peut-être à tort, dans l'épidémiologie de la gale démodécique en Europe. Elle contribue également à sensibiliser les vétérinaires praticiens à la démodécie bovine en région tempérée.

Le diagnostic différentiel présenté ici est essentiellement basé sur l'aspect lésionnel de la gale démodécique. En effet, l'apparition de lésions cutanées évocatrices d'une atteinte infectieuse ou parasitaire dans un contexte d'infection expérimentale aux conditions contrôlées permet d'éliminer rapidement un certain nombre d'entités pathologiques. Il est cependant intéressant de considérer dans un premier temps la maladie dans un cadre plus large, afin de mieux sensibiliser praticiens et professionnels à la démodécie bovine qu'il est possible de rencontrer dans toute l'Europe. Face aux lésions de démodécie observées, il convient d'évoquer les principales affections cutanées non ou peu prurigineuses des

bovins : staphylococcie cutanée, teigne, dermatophilose. Ces différentes hypothèses ont été discutées par Adjou et collaborateurs, en 2003. La description des papules cutanées lors de leur découverte permet d'évoquer préférentiellement plusieurs conditions compatibles avec le tableau clinique présenté. Le diagnostic différentiel inclut des blessures provoquées par des insectes piqueurs, la parafilariose, l'hypodermose et la démodécie.

Si une analogie lésionnelle avec des piqûres d'insectes (tabanidés) a pu être suggérée lors de la description initiale des lésions, cette hypothèse a pu être néanmoins rapidement écartée. En effet, les animaux étaient détenus pendant toute la durée de l'expérience dans une station confinée de niveau 3, dotée de plusieurs pièges électriques dans les sas précédant l'unité où étaient logés les animaux. D'autre part, l'absence de captures via un piège lumineux placé dans le même local que les animaux confirme l'efficacité du confinement. Il est également souvent possible d'observer sur le site de la prise de repas des taons, insectes mordeurs, un faible saignement qui n'a jamais été observé ici. De plus, les tabanidés sont surtout actifs des premières chaleurs (mai-juin) aux premiers froids de l'automne (Gourreau, 1995).

La parafilariose bovine est une maladie parasitaire transmise par des muscidés et causée par le développement de *Parafilaria bovicola* dans le tissu conjonctif sous-cutané des bovins et des buffles (Losson et Saegerman, 2009). La maladie, peu prévalente, est néanmoins présente en France depuis au moins 25 ans (Bech-Nielsen *et al.*, 1982). Elle n'affecte pas l'état général des animaux atteints et se caractérise par l'apparition de nodules cutanés (15-20 mm de diamètre) sur le garrot, l'encolure et le dos. Certains de ces nodules présentent un écoulement séro-hémorragique – on parle de « sueur de sang » – pathognomoniques de l'affection (il convient de lever l'ambiguïté relative à l'usage de cette appellation, cette dernière étant également utilisée pour désigner le syndrome de diathèse hémorragique du veau apparu ces dernières années). Les lésions sont surtout visibles d'avril à juillet, mais les nodules peuvent être observés dès février-mars, et bien que la maladie ait été décrite chez des veaux de moins de 6 mois elle se déclare plus souvent chez des bovins de plus de 2 ans (Losson et Saegerman, 2009). Les ganglions régionaux peuvent se

révéler réactifs. Si l'on ne s'en tient qu'aux lésions, il est également possible de considérer l'hypodermose, qui se manifeste encore sporadiquement en France, notamment en zones frontalières. L'âge des animaux dont il est question ici est incompatible avec une contamination préalable par le varron (Boulard *et al.*, 1997). De plus, les lésions d'hypodermose ne se localisent jamais sur la tête.

*Demodex* est très peu résistant dans le milieu extérieur, la transmission s'opère généralement de la mère au jeune au cours des premières semaines de vie, et une demi-journée peut suffire à contaminer un veau (Fisher, 1973). Les deux veaux présentés ici, bien qu'issus du même département (le Morbihan), ne proviennent pas de la même exploitation. Aucun des dix autres veaux de l'expérience n'a présenté de semblables lésions. Une semaine avant le début effectif de l'expérience, soit 17 jours avant la première mention des lésions cutanées, les animaux ont été rassemblés dans leurs groupes définitifs. Il est possible que le parasite ait pu proliférer à la faveur du stress généré par le changement de groupe et dans ce contexte les contacts étroits entre les deux veaux témoins ont pu permettre le passage des acariens d'un animal à l'autre, avec multiplication des acariens chez le deuxième animal également. Les paramètres hématologiques (numération et formule sanguine) des deux veaux atteints ainsi que des dix autres inclus dans l'expérience ont été suivis du jour 32 au jour 49 après le début de l'expérience. Ceux-ci n'ont pas permis de mettre en évidence une évolution ou une différence significative entre ces animaux (données non présentées). L'adénopathie pré-scapulaire observée est à mettre en relation avec la répartition des lésions, essentiellement cantonnées à l'avant-main, qui pourrait être plus touchée en raison d'une plus grande densité en glandes sudoripares (Matthes, 1994). Les ganglions pré-scapulaires ne sont pas les seuls à être stimulés ; les ganglions parotidiens sont également le siège d'une intense réaction. Une partie des lésions nodulaires observées lors de démodécie pourrait ainsi être attribuée à l'adénopathie qui touche certains ganglions superficiels. La présence de parasites morts dans les ganglions lymphatiques est décrite dans des cas de démodécie chez le chien et chez le bovin adulte (Mbuthia *et al.*, 1994).

Les structures parasitaires retrouvées ici dans un ganglion parotidien confirment qu'il en va de même chez les veaux. Les *Demodex* pourraient passer dans le flux sanguin et/ou lymphatiques après leur mort, à la faveur de la perméabilité vasculaire accrue par l'état inflammatoire du tissu cutané. Une fois dans les ganglions, les débris de parasites sont à l'origine de réactions granulomateuses qui expliquent la lymphadénopathie qu'il est parfois possible d'observer. Bien qu'aucun signe de prurit n'ait été observé, les follicules dilatés peuvent s'ouvrir et suppurer accidentellement suite à des frottements lors d'interactions entre les animaux ou avec l'environnement, ce qui explique la présence de poils collés et de croûtes au sommet de certains nodules. Entre la première détection des lésions cutanées et la disparition totale des signes cliniques, un peu plus de six mois se seront écoulés. La guérison a été obtenue sans traitement. Ce dernier est d'ailleurs le plus souvent inutile, et lorsqu'appliqué les résultats sont mitigés (Döpfer *et al.*, 2002).

L'épidémiologie de la démodécie bovine en Europe est mal connue. La transmission s'effectue habituellement de la mère au veau par contacts étroits, mais plus généralement la promiscuité et des facteurs prédisposant qui restent à déterminer semblent permettre une transmission horizontale entre individus. On considère habituellement que la maladie clinique épargne les bovins de moins de 6 mois. McLean (1963) a montré que la quantité d'eau évaporée par unité de surface à travers la peau des bovins augmente avec leur âge ; cette quantité, avant l'âge de 6 mois, est insuffisante pour autoriser la multiplication du parasite (Matthes, 1994). Les atteintes sévères sont rares et semblent inféodées aux climats tropicaux ou subtropicaux, souvent en conjonction avec d'autres troubles de santé (Hamid *et al.*, 2006). Compte tenu des très faibles répercussions de cette dermatose sur l'état général, de la guérison spontanée possible et du peu d'informations disponibles, il est admis que la démodécie bovine est sous-diagnostiquée en Europe occidentale.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions particulièrement Dominique Cassart et Nadine Antoine pour leur aide précieuse dans l'interprétation des lames histopathologiques.

## CLINICAL CASES OF DEMODECTIC MANGE IN TWO HOLSTEIN CALVES

### SUMMARY

*Demodex bovis* causes demodectic mange in cattle. The disease is widespread in tropical zones but quite uncommon (but most likely underestimated) in temperate regions. The parasites are found in great numbers in the hair follicles, which induce their swelling. Typical skin nodules are formed and represent

most of the time the only visible clinical sign. Under certain circumstances, generalized demodectic mange with hair loss can be observed. A case of demodectic mange in two Holstein calves kept for experimental purpose is described. The clinical pattern and the evolution of the lesions are described. The calves recovered without any treatment. The diagnostic hypothesis and the means of transmission of this disease are discussed.

### RÉFÉRENCES

- ADJOU K., POLACK B., GOURREAU J.M., BRUGERE-PICOUX J. Un cas de démodicose chez une vache laitière. *Bull. Acad. Vét.*, 2003, **4**, 85-88.
- BECH-NIELSEN S., SJOGREN U., LUNDQUIST H. *Parafilaria bovicola* (Tubanguï 1934) in cattle: epizootiology-disease occurrence. *Am. J. Vet. Res.*, 1982, **43**, 945-947.
- BOULARD C., MOIRE N., VILLEJOUBERT C. Interactions entre l'hôte et le parasite au cours de l'hypodermose bovine. *Point Vet.*, 1997, **28**, 67-71.
- BOWMAN D.D. *Georgi's parasitology for veterinarians*. 9<sup>th</sup> edition. Saunders : St Louis, 2009, 464 p.
- DE BOSSCHERE H., CASAER J., NEUKERMANS A., BAERT K., CEULEMANS T., TAVERNIER P., ROELS S. Severe alopecia due to demodicosis in roe deer (*Capreolus capreolus*) in Belgium. *Vet. J.*, 2007, **174**, 665-668.
- DÖPFER D., HENDRIKX W.M., SOL J. A case of demodicosis on a Dutch dairy farm. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 2002, **127**, 252-254.
- FISHER W.F. Natural transmission of *Demodex bovis* Stiles in cattle. *J. Parasitol.*, 1973, **59**, 223-224.
- GOURREAU J.M. Affections générales parasitaires : les piqûres de taons et de stomoxes. In : Gourreau J.-M., Accidents et maladies du trayon. France Agricole : Paris, 1995, 153-155.
- GOURREAU J.M., GUILLOT J. Maladie de la peau et des nœuds lymphatiques : les gales. In : Institut de l'élevage, Maladies des bovins. 4<sup>e</sup> édition. France Agricole : Paris, 2008, 390-396.
- HAMID M.E., ALLA K.M., AHMED S.S., EL SHIEKHA.E., IBRAHIM K.E. Unusual manifestation of a concurrent demodectic and sarcoptic mange in a Zebu-Friesian cross-bred heifer. *J. S. Afr. Vet. Assoc.*, 2006, **77**, 90-91.
- LOSSON B., SAEGERMAN C. First isolation of *Parafilaria bovicola* from clinically affected cattle in Belgium. *Vet. Rec.*, 2009, **164**, 623-626.
- MATTHES H.F. Investigations of pathogenesis of cattle demodicosis: sites of predilection, habitat and dynamics of demodectic nodules. *Vet. Parasitol.*, 1994, **53**, 283-291.
- MATTHES H.F., BUKVA V. Features of bovine demodicosis (*Demodex bovis* Stiles, 1892) in Mongolia: preliminary observations. *Folia Parasit.*, 1993, **40**, 154-155.
- MBUTHIA P.G., KARIUKI D.I., MULEI C.M. Generalised demodicosis in a Friesian heifer from a zero-grazing unit. *Vet. Parasitol.*, 1994, **51**, 337-343.
- MCLEAN J.A. The regional distribution of cutaneous moisture vaporization in the Ayrshire calf. *J. Agric. Sci.*, 1963, **61**, 275-280.
- MORNET P., MAHOU R. La démodicose chez les bovins de l'Ouest africain. *Bull. Acad. Vet. Fr.*, 1949, **22**, 87-92.
- NUTTING W.B. Hair follicle mites (*Demodex* spp.) of medical and veterinary concern. *Cornell Vet.*, 1967, **66**, 214-231.
- OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES Gale. In : Office international des Epizooties, Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres de l'OIE 2005. 5<sup>e</sup> éd. Office international des Epizooties: Paris, 2005, 1134-1141.
- SMITH H.J. Demodicidosis in large domestic animals: a review. Health of Animals Division, Canada, Department of Agriculture : Ottawa, 1960, 56 p.