

Pathologie bactérienne contagieuse bien connue du pied ovin, le piétin fait encore et toujours parler de lui dans nos élevages malgré l'existence d'un large éventail de mesures préventives et curatives. Pourquoi est-il si difficile d'en venir à bout ? Quel est l'état actuel des connaissances sur la maladie ? Quelles sont les dernières avancées proposées en matière de prévention et de lutte contre le piétin ? Il est temps de faire le point.



## LE PIÉTIN OVIN : PATHOLOGIE, TRAITEMENT ET PRÉVENTION

François Claine et Nathalie Kirschvink

Département de Médecine Vétérinaire et Centre du Mouton, Université de Namur  
francois.claire@fundp.ac.be

### Le piétin ovin

Le piétin ne date pas d'hier. Depuis des décennies, cette maladie du pied est abondamment décrite et largement étudiée. Trois « acteurs » se partagent les rôles dans ce qui pourrait être qualifié de trio infernal: le mouton, l'environnement dans lequel il évolue et, bien entendu, l'agent infectieux responsable de la maladie. Les torts sont-ils pour autant équitablement partagés ? La réponse est non. En réalité, le facteur de risque numéro 1 au développement du piétin, c'est le mouton lui-même. Son pied constitue le principal réservoir de l'agent infectieux et c'est donc par lui que peut se propager la maladie. La survie du pathogène dans l'environnement extérieur (prairie, litière) est, quant à elle, extrêmement limitée et nécessite des conditions de température et d'humidité précises. Si le milieu dans lequel évolue le mouton peut être contaminé et représenter un risque certain pour des animaux sains, il ne l'est uniquement qu'en raison du passage à cet endroit d'un pied atteint de piétin.



**A gauche (Photo 1):**  
Pied de mouton: vue d'ensemble

**A droite (Photo 2):**  
Coupe sagittale d'une extrémité digitée de mouton:  
a) boîte cornée  
b) chorion  
c) pied de chair



### Anatomie du pied

La boîte cornée, partie visible du pied du mouton, est constituée de deux onglons (interne et externe) séparés par un espace interdigité (*photo 1*). Son épaisseur est inconstante : elle diminue de l'avant vers l'arrière rendant ainsi les talons plus susceptibles à l'apparition de lésions. De la corne est produite de manière continue au sommet de l'onglon et repousse donc progressivement l'ancienne vers le bas. Cette première enveloppe cornée est en quelque sorte la chaussure robuste qui protège les parties plus profondes et donc plus sensibles du pied. Juste sous cette solide couche, se trouve un tissu nommé chorion. A la manière d'une chaussette ou d'un bas, le chorion enveloppe les os, les tendons, les ligaments, vaisseaux et

nerfs sous-jacents. Il est constitué de fines lamelles dont le rôle est d'assurer la fixation solide de la boîte cornée au pied de chair vascularisé et innervé (*photo 2*).

## Pathophysiologie

### L'animal, le troupeau

Le piétin, rarement le fait d'un animal isolé, doit être considéré comme une maladie d'élevage dans laquelle le mouton infecté est à l'origine de la transmission de la maladie à ses congénères. Attention cependant, « infecté » ne veut pas toujours dire « malade ». En effet, certains individus sont bel et bien porteurs de l'agent responsable de la maladie mais ne montrent pourtant aucun signe d'atteinte. Ces animaux, qualifiés de « porteurs asymptomatiques », échappant à l'œil le plus affûté, représentent un risque accru de propagation du pathogène.

### Les agents infectieux impliqués

Le piétin est donc une pathologie bactérienne extrêmement contagieuse concernant l'extrémité digitée du mouton. Le véritable agent responsable de la maladie est *Dichelobacter nodosus* (ou *D. nodosus*). Pour exercer son travail de dégradation de la boîte cornée au niveau du pied, *D. nodosus* ne peut agir seul: il requiert la présence de *Fusobacterium necrophorum* (ou *F. necrophorum*). Ces deux pathogènes sont des bactéries gram négatives anaérobies qui se complaisent dans des milieux pauvres en oxygène. Exemple d'intérêt dans ce cas: l'onglon non entretenu au niveau duquel la corne en excès s'est progressivement recourbée sous le pied créant ainsi un « piège » propice à l'accumulation de litière souillée et donc à la survie de ces agents bactériens.

### Les stades d'évolution de la maladie

L'apparition du piétin est conditionnée initialement par la présence d'une lésion au niveau du pied, et ce principalement au sein de l'espace interdigité. *F. necrophorum*, naturellement présent dans les intestins du mouton et donc dans ses matières fécales, profite de cette porte d'entrée lésionnelle pour coloniser petit à petit les tissus cutanés. C'est le stade 1 de l'évolution de la maladie: l'inflammation de l'espace interdigité ou dermatite interdigitée. Le passage au stade 2 requiert la présence de *D. nodosus*. Cette bactérie contamine le pied du mouton et profite de la destruction tissulaire entamée par *F.*



En haut (Photo 3):  
Stade 2 d'évolution du piétin: dermatite interdigitée « compliquée »

En bas (Photo 4):  
Stade 3 d'évolution du piétin: délamination ou « vrai piétin »



*necrophorum* pour pénétrer dans les couches profondes de l'extrémité digitée. Le stade 2 de la maladie est qualifié de dermatite interdigitée « compliquée » (photo 3). Si aucun moyen de lutte n'est mis en œuvre pour stopper à ce moment l'invasion bactérienne, les agents infectieux poursuivent leur route en profondeur du pied pour atteindre finalement la jonction peau-corne. Une des particularités de *D. nodosus* est par ailleurs sa capacité de dégradation du tissu conjonctif séparant la boîte cornée du pied de chair, ce qui peut se traduire par une désolidarisation de ces deux structures. La phase de délamination ou « vrai piétin » est ainsi entamée: c'est l'ultime stade d'évolution de la maladie (photo 4).

### L'environnement

Bien entendu, le rôle du milieu dans lequel évolue le troupeau est indéniable dans la transmission de la pathologie mais il faut tout de même

le relativiser.

*F. necrophorum*, pour rappel, est inmanquablement présent dans les matières fécales et donc dans l'environnement (prairie, bergerie). Le réservoir principal de *D. nodosus* est, quant à lui, le pied du mouton. A titre de comparaison, la survie de *D. nodosus* est de tout au plus une dizaine de jours sur le sol pour autant que les conditions météorologiques lui soient favorables (chaleur et humidité) alors qu'elle avoisine les 6 semaines dans des entailles de corne. Dans ces conditions, parler de prairie « à piétin » et la rendre seule responsable du développement de la maladie dans son exploitation est plus qu'abusif. Ceci étant dit, il faut admettre que certains terrains peuvent être considérés comme plus favorables au maintien des bactéries dans les sols: prairies moins drainées, zones plus encaissées en sont des exemples. La litière en bergerie, substrat chaud et humide, fait également partie de ces terrains à risque. Enfin, et dans une même logique, le printemps et l'automne sont des saisons propices à l'apparition du piétin.

### Signes cliniques et diagnostic

S'il est un élément à décrire aisément en évoquant le piétin ovin, ce sont les signes cliniques

qui lui sont associés. Ils ne peuvent échapper à la vigilance de l'éleveur et ce de loin (boiterie progressive, déplacement de l'animal sur ses genoux, amaigrissement, diminution de la production de lait,...) comme de près (inflammation de l'espace interdigité accompagnée d'un suintement et d'une odeur caractéristique, décollement de la boîte cornée voire chute de l'onglon).

Poser le diagnostic de certitude ne requiert aucune analyse particulière et se base exclusivement sur l'observation des signes cliniques décrits précédemment.

## Des plans de prévention et des stratégies de lutte

Pour une bonne prévention et un traitement efficace du piétin, il faut se poser trois questions : (1) quelle sera la cible du traitement ; (2) quels moyens faut-il mettre en œuvre et lesquels faut-il privilégier ; et (3) comment faut-il gérer l'ensemble du troupeau ?

### La cible du traitement ?

Comme expliqué plus haut, c'est l'animal lui-même qui est porteur du pathogène, son environnement n'intervient que de manière secondaire. La principale cible de l'approche thérapeutique sera dès lors l'animal.

### Les moyens thérapeutiques

Quant aux moyens disponibles, citons le parage, la vaccination et le traitement antiseptique visant à éliminer le pathogène. Le parage est à considérer comme une aide au traitement, mais tout seul, il ne résoudra pas le problème. Une bonne conformation du pied permet un accès plus aisé des antiseptiques. Il est par ailleurs déconseillé de pratiquer un parage « sévère » lors d'une atteinte puisque des plaies profondes facilitent l'accès du pathogène dans des zones plus profondes du pied.

La vaccination quant à elle permet d'améliorer l'immunité locale contre le pathogène, mais elle ne permet dans aucun cas de l'éliminer. Par conséquent, elle doit toujours être associée à des traitements antiseptiques. La vaccination des animaux se justifie lors d'une forte atteinte d'un pourcentage élevé d'animaux et quand il est difficile d'instaurer à court terme un programme antiseptique intense.

Le pilier incontournable du traitement du piétin repose sur l'utilisation d'agents antiseptiques capables d'éliminer (de tuer) le pathogène. L'anatomie du pied du mouton et la nature même du pathogène nécessitent une approche par voie locale ET par voie systémique (injection) afin d'éliminer le pathogène au niveau de l'onglon. Cette manière de

procéder est contraignante, mais la seule efficace à long terme. Quelles possibilités s'offrent à l'éleveur ? En cas d'atteinte d'un grand nombre d'animaux, le pédiluve (sulfate de zinc ; 20 min par passage, pendant au moins 3 jours consécutifs) permet une désinfection locale et un dessèchement de la corne peu favorable à la survie du pathogène. Si un seul animal ou peu d'animaux sont atteints, une application locale d'un spray antibiotique (à base de macrolides) peut être envisagée (pendant au moins 3 jours consécutifs et associé à un nettoyage préalable du pied et de l'espace inter-digité). L'administration par voie injectable d'un antibiotique auquel le pathogène sera sensible est contraignante mais indispensable pour une efficacité durable. La durée minimale du traitement est de 5 jours, mais dans des cas graves ou chez des animaux présentant des rechutes, des durées de traitement de 10 jours peuvent s'avérer nécessaires. Dans tout les cas, l'animal devrait être traité par voie systémique pendant au moins encore 2 jours après disparition des signes cliniques et des lésions.

### La gestion du troupeau

L'éleveur doit considérer trois catégories d'animaux : les agneaux (de boucherie ou destinés à la vente après sevrage), les brebis de reproduction et les béliers.

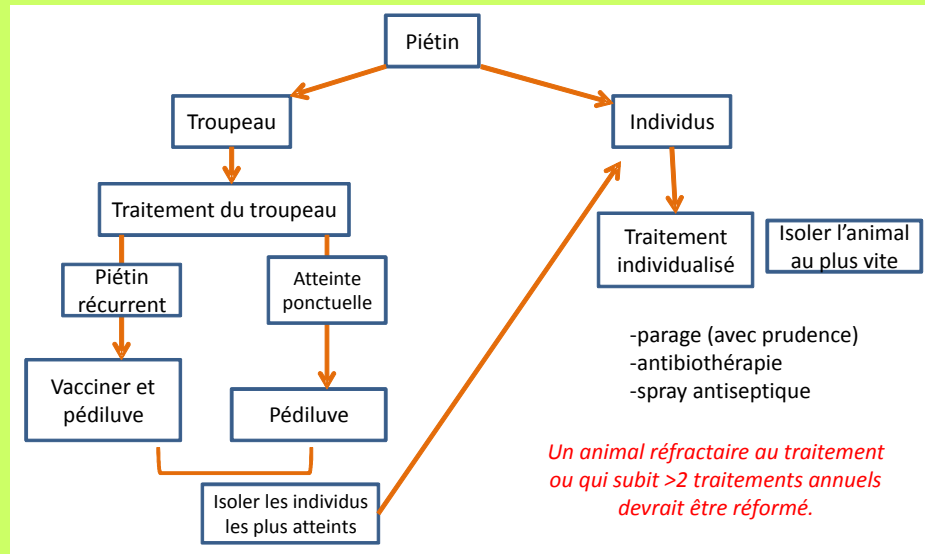
Bien que l'atteinte des agneaux par le piétin peut avoir des conséquences considérables sur leur prise de poids et développement corporel, il s'agit d'une infection facile à gérer étant donné que le pathogène n'est pas encore pénétré en profondeur du pied. Une approche thérapeutique ou préventive par pédiluve suffit généralement pour résoudre le problème. La vaccination ne se justifie pas pour des agneaux de boucherie.

En ce qui concerne les brebis, il convient de cerner si l'atteinte porte sur quelques individus (rare) ou si le troupeau est atteint (cas plus fréquent). Une atteinte ponctuelle du troupeau ne sera que légère

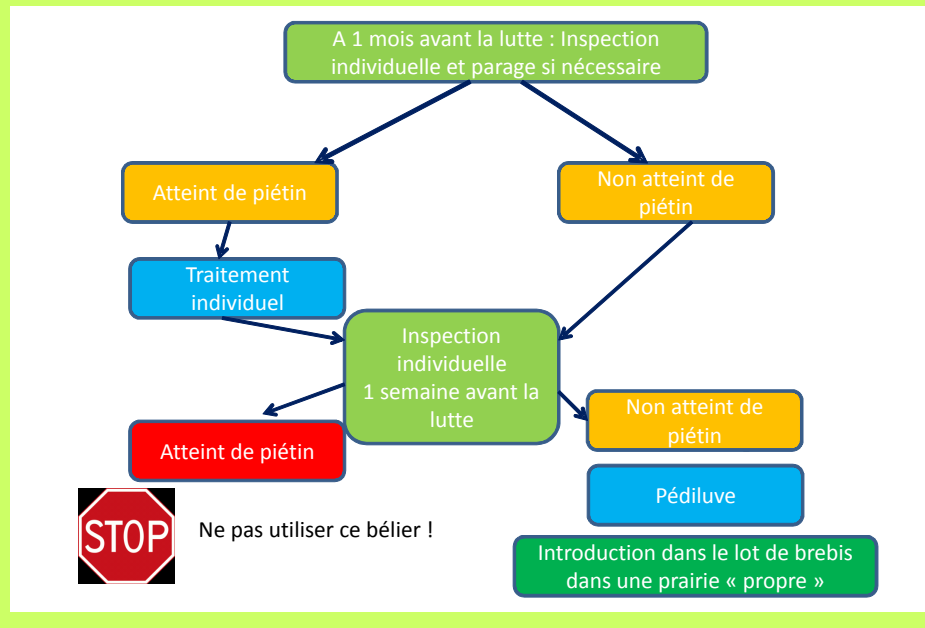
et peut être gérée par l'utilisation du pédiluve, alors que du piétin récurrent sera plus facilement géré en y associant la vaccination. Cette dernière ne se montrera uniquement son efficacité après quelques mois et ne fera que du sens si un programme de vaccination sera maintenu pendant au moins un an ou deux. Au terme de ces mesures, il convient d'identifier les animaux les plus atteints et qui répondent mal à cette approche thérapeutique. Si un traitement individuel (par voie locale et systémique) ne portera pas non plus ses fruits, la réforme de cet animal est préconisée : il sera la source principale d'une ré-infestation des autres animaux. La **figure 1** illustre cette gestion du troupeau.

En ce qui concerne les béliers, le même schéma peut être appliqué en dehors des périodes de reproduction, mais on préconise une approche plus sévère avant et pendant la période de lutte. Comme un bélier atteint de piétin va véritablement l'importer parmi les brebis, il mettra en péril toute la gestion. Par conséquent, il est conseillé de mettre en place une inspection un mois avant la lutte afin de mettre en place un traitement individuel. Une deuxième inspection une semaine avant la lutte devra donner « le feu vert » aux béliers non atteints. Par contre, un bélier atteint de piétin ne devrait pas intégrer un lot de brebis, sous peine de les contaminer toutes (**voir figure 2**). La sélection d'animaux peu sensibles au piétin et « bons répondeurs » aux traitements est aussi importante (voir point 3).

**FIGURE 1: Gestion du piétin au niveau du troupeau (animaux adultes, hors période de reproduction): arbre décisionnel**



**FIGURE 2: Gestion du piétin au niveau des béliers avant la période de lutte: arbre décisionnel**



### La résistance au piétin : une réalité

Les dernières avancées en matière de prévention et de lutte contre le piétin se basent aujourd'hui sur l'observation d'une résistance accrue de certains individus à la maladie. Si des différences en termes de sensibilité au piétin sont reconnues entre races ovines (Soay naturellement plus résistant que Mérinos par exemple), elles existent également entre groupes d'individus au sein même d'une race. Les moutons adultes et les béliers sont ainsi plus sensibles que les agneaux et les brebis. Des recherches ont donc été menées auprès de ces animaux naturellement plus résistants et ont permis de mettre en lumière le fait que la résistance au piétin serait liée à une modification de l'expression de certains gènes. Sur base de ces études, des scientifiques néo-zélandais ont mis au point et commercialisé un test d'évaluation génétique dont l'intégration dans des plans de sélection du cheptel ovine a révélé un intérêt certain. A quand l'arrivée d'une telle application sur notre territoire européen ?