

**N. BAREILLE⁻¹ - C. TOCZE⁻² - M. DELACROIX⁻²
M. ENNUYER⁻³ - S. GEOLLOT⁻⁴ - J. PROD'HOMME⁻⁵
C. MARHUENDA⁻¹ - P. ROUSSEL⁻²**

Méthodologie d'intervention dans un élevage de vaches laitières confronté à des boiteries

1- UMR Bioagression Epidémiologie et Analyse de Risques,
Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes-INRA, Atlanpole-Chantrerie,
BP 40706, 44307 Nantes – bareille@vet-nantes.fr

2- Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, 75595 Paris cedex 12
3- VET'EL, 34 rue Emile Combes, 62300 Lens

4- GDS du Finistère, 3 allée de Sully, 29000 Quimper

5- CFPPA, rue des chardonnerets, 35650 Le Rheu

RÉSUMÉ

Une méthode d'intervention sur des problèmes de boiteries a été développée par la mise en commun de l'expertise de différents conseillers en élevage. Elle se décline en 3 phases : la préparation de l'audit, la journée d'audit proprement dite et une phase de suivi des actions entreprises. L'audit débute par une évaluation de la fréquence des vaches atteintes par une notation de la posture des vaches maintenues au cornadis. Le diagnostic des maladies en cause (fourchet, maladie de Mortellaro ou fourbure) est réalisé par parage d'une quinzaine de vaches. Cette connaissance précise des maladies impliquées dans l'élevage permet de réaliser une identification ciblée des facteurs de risque et de dispenser des conseils adaptés. Le plan d'action est défini avec l'éleveur en fin de journée après avoir discuté des modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de maîtrise préconisées et du rapport coût bénéfice de ce plan.

Mots clés : Vache laitière ; boiteries ; facteurs de risque ; plan de maîtrise ; conseil en élevage

Les problèmes locomoteurs des vaches laitières sont en augmentation ces dernières années. Cela tient à l'évolution des systèmes de logement (développement des logements en logettes et aire paillée non accumulée), des systèmes d'alimentation (niveau d'ingestion élevé, rations complètes mélangées), à la charge de travail des exploitants qui induit une baisse de la qualité des soins aux animaux boiteux et enfin aux regroupements de troupeaux qui favorisent la dissémination de la maladie de Mortellaro.

Du fait des répercussions des troubles locomoteurs sur l'ingestion, la production, l'expression des chaleurs et le risque de réforme, c'est un trouble de santé à fort impact économique (Fourichon et al., 2001 a & b).

Les interventions pour maîtriser ces troubles se limitent le plus souvent à l'intervention d'un pareur, qui réalise le parage curatif des animaux les plus atteints ou de l'ensemble du troupeau. Très peu d'organismes, voire aucun, proposent des interventions structurées pour répondre à ce besoin. Il a ainsi été décidé de rassembler des experts de différents organismes de conseil en élevage afin d'élaborer une méthode d'intervention par la mise en commun de l'expertise de chacun. L'objectif de cet article est de présenter les grandes lignes de la méthodologie élaborée, sachant qu'une version détaillée est en cours de finalisation.

1. PREMIÈRE ÉTAPE : LA PRÉPARATION DE LA VISITE D'AUDIT

Cette étape consiste en une information réciproque de l'auditeur et de l'éleveur sur l'intervention qui peut être réalisée et sur les attentes de l'éleveur.

L'auditeur, par téléphone ou lors d'une visite initiale, présente sommairement les grandes étapes de l'intervention, ses implications en termes pratiques (disponibilité de l'éleveur une journée complète, vaches bloquées au cornadis le matin, passage d'un pareur en matinée, mise à disposition de données technico-économiques) ainsi que la tarification de l'intervention.

L'éleveur décrit la fréquence des boiteries dans son élevage en termes de vaches atteintes sur une année et de gravité, mesurée par la durée de la boiterie et par la réforme éventuelle de l'animal. Il décrit également les actions qu'il a mises en place

pour essayer de limiter les boiteries (pédiluve, ajout de bicarbonate, ...). Il fournit des informations sur les résultats technico-économiques de son exploitation qui vont permettre de faire une évaluation personnalisée du manque à gagner du aux boiteries dans son exploitation. Un document envoyé par courrier permet d'obtenir ces informations avant la visite d'audit.

2. DEUXIÈME ÉTAPE : LA VISITE D'AUDIT

Cette visite d'audit se déroule sur une journée, avec en matinée un travail d'évaluation de la fréquence des boiteries et de diagnostic des maladies en cause aux côtés du pareur, et l'après-midi la recherche des facteurs de risque présents dans l'élevage et l'élaboration du plan d'action. Quoi que rattachée à cette étape, la rédaction du compte rendu est bien souvent faite dans la semaine suivant l'intervention en élevage.

2.1. EVALUATION DE LA FRÉQUENCE DES BOITERIES ET LE DIAGNOSTIC DES MALADIES EN CAUSE

Deux méthodes sont intégrées pour évaluer la fréquence des vaches boiteuses :

- Une évaluation rétrospective du nombre de traitements réalisés sur une année et le devenir des animaux traités, sachant que cette information repose le plus souvent sur les souvenirs de l'éleveur vu que, au mieux, seuls les traitements médicamenteux sont enregistrés sur le cahier sanitaire. Les traitements par parage curatif et soins locaux n'étant pas souvent notés, ils doivent alors être estimés pour avoir une vision plus précise de la situation.
- Une évaluation le jour de la visite de la fréquence des postures anormales des vaches au cornadis. Elle repose sur l'observation de mouvements de soulagement du pied, de la qualité des aplombs postérieurs et de la courbure de la ligne du dos. Ces informations sont synthétisées pour une note par vache explicitée dans le tableau 1.

Cette évaluation par observation des vaches permet de repérer des stades variés d'atteinte de l'appareil locomoteur qui sont plus ou moins faciles à repérer. La notation en présence de l'éleveur permet d'apprécier sa capacité à repérer les vaches boiteuses et/ou à les prendre rapidement en charge. Lors des visites que l'on a réalisées, la prévalence des vaches boiteuses peut atteindre plus de la moitié du troupeau.

Une caractérisation des vaches atteinte modérée ou sévère peut être réalisée à cette étape concernant leur parité et leur stade de lactation. Elle permet d'affiner la population touchée par cette affection.

De plus, cet élément de diagnostic ne devra pas être oublié à l'étape d'identification des facteurs de risque vu qu'il doit amener à une inspection plus minutieuse de certains facteurs (par exemple, inspection de la conduite d'élevage en période de transition si ce sont les vaches en début de lactation les plus atteintes).

Quinze vaches au minimum doivent être choisies pour établir un diagnostic des lésions podales impliquées. Nous recommandons de choisir 4 vaches saines, 4 vaches à atteinte sévère et 7 vaches à atteinte modérée. Afin que ce diagnostic soit le plus fiable possible, l'échantillon doit comporter des vaches primipares et multipares, des vaches en début et en milieu de lactation. Il vaut mieux écarter les vaches très boiteuses du troupeau vu qu'elles ont souvent des lésions aggravées (difficulté de trouver la lésion initiale) et que leur parage prendra plus de temps.

Les lésions présentes sur chaque pied postérieur des vaches parées seront enregistrées dans un tableau synthétique avec une notation de la gravité des lésions selon une méthodologie antérieurement développée par Delacroix et l'équipe de formation des pareurs de Le Rheu. Certaines lésions sont spécifiques d'une maladie (érosion du talon pour le fourchet, lésion de la maladie de Mortellaro) (Figure 1), d'autres sont communes à deux maladies (les bleimes circonscrites, les ulcères de la sole et les cerises pour le fourchet et la fourbure subaiguë), d'où la nécessité d'explorer toutes les lésions du pied et de les interpréter. Certaines incertitudes subsistent cependant encore pour certaines lésions. L'objectif est de poser un diagnostic hiérarchisé des pathologies présentes dans le troupeau étudié. Ce diagnostic s'effectue en deux étapes :

- une lecture du tableau par lésion permet de visualiser les nuages de lésions plus ou moins associées, de comptabiliser précisément ces lésions selon leur gravité, et ainsi d'obtenir une première orientation diagnostique,
- une lecture du tableau par vache permet de préciser les associations de lésions et leurs niveaux de gravité sur chaque pied, d'explorer la liaison avec la note de synthèse attribuée à la vache (saine ; atteinte modérée ; atteinte sévère) et de poser un diagnostic individuel confirmant et précisant le diagnostic général des maladies en cause. Cette étape permet notamment de différencier fourbure subaiguë et fourchet en cas de doute lors de la première étape.

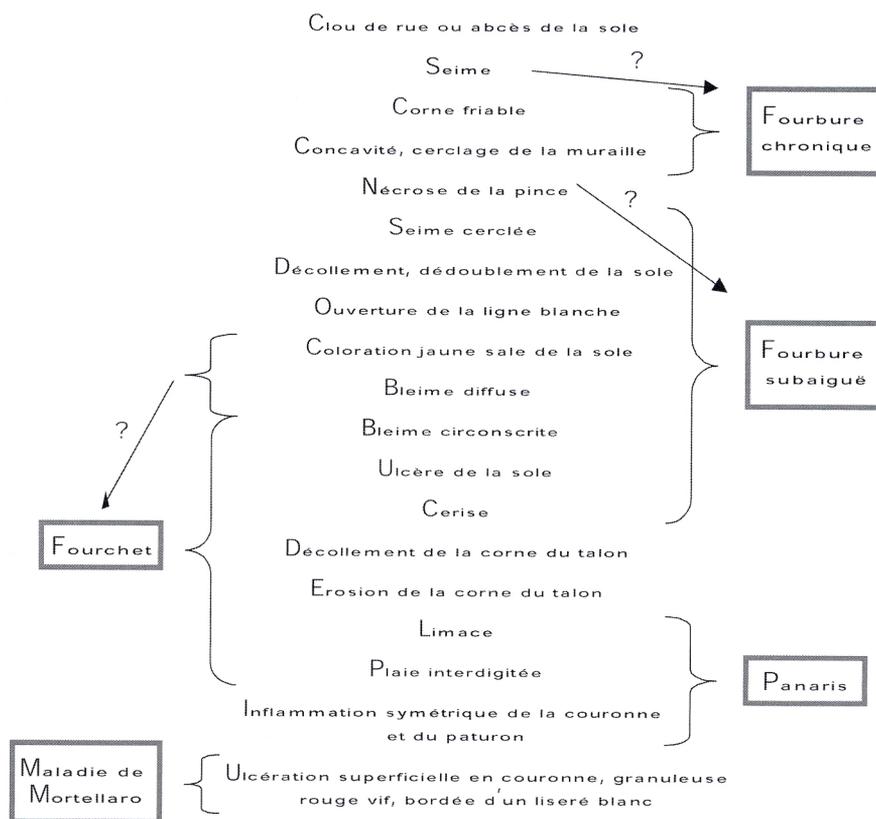
2.2. IDENTIFICATION DES FACTEURS DE RISQUE

Trois grands groupes de facteurs de risque de boiterie peuvent être distingués : ceux liés à l'habitat, à l'alimentation et à la conduite sanitaire. Tous trois différent selon les maladies du pied. Par exemple, la composante infectieuse du fourchet, de la maladie

Tableau 1 : Note de synthèse sur les postures anormales des vaches au cornadis

Note / dénomination	Soulagement du pied	Qualité des aplombs	Ligne de dos
0 / saine	Aucun	ET Membres droits et parallèles	ET Droite
1 / atteinte modérée	Aucun	ET Anomalie légère	ET / OU Arquée
2 / atteinte sévère	Suppression d'appui ou appui en pince	OU Rotation importante des pieds vers l'extérieur, jarrets serrés	

Figure 1 : Principales lésions podales des bovins et leur interprétation en termes de maladies en cause (d'après M. Delacroix)



de Mortellaro et du panaris implique un défaut d'hygiène des sols comme facteur de risque potentiel, alors qu'il n'est pas à suspecter lors de fourbure subaiguë ou chronique. Ainsi, une recherche ciblée des facteurs de risque peut être menée pour chaque maladie et est illustré en tableau 2 pour les trois maladies du pied les plus fréquentes en troupeaux de vaches laitières. Pour le panaris, la démarche est beaucoup plus simple vu que le facteur de risque quasi exclusif est la présence de zones à risque traumatique pour l'espace interdigité et à hygiène défectueuse.

Ce tableau est une présentation simplifiée par groupe de facteurs de risque. Cependant, au sein d'une même famille les éléments à rechercher en cas de fourbure ou de maladie de Mortellaro sont différents. Par exemple, le facteur de risque lié à

une insuffisance des mesures de prévention à investiguer en cas de fourbure est le parage préventif alors que pour la maladie de Mortellaro il s'agit du pédiluve...

Nous recommandons d'utiliser dès que possible l'observation des animaux qui peuvent révéler des risques présents. Ainsi, mieux vaut, en première approche, (i) contrôler la propreté des animaux plutôt que d'interpréter les dires de l'éleveur pour évaluer l'hygiène du logement (ii) observer les mouvements de lever et de coucher des vaches plutôt que de mesurer in extenso les dimensions des logettes et la nature du sol pour évaluer le confort du couchage. Si l'observation des animaux se révèle normale, il est alors moins utile de détailler plus les observations et le questionnement de l'éleveur sur ce sujet.

2.3. SYNTHÈSE DIAGNOSTIQUE ET FORMULATION DE RECOMMANDATIONS

Une phase de hiérarchisation doit suivre cette démarche d'identification des facteurs de risque. Elle est réalisée par l'auditeur qui doit mobiliser ses connaissances sur la ou les maladies en cause et son expérience antérieure pour classer les facteurs de risque en 2 catégories :

- les facteurs de risque dits critiques pour lesquels aucune amélioration ne peut être espérée sans leur maîtrise,
- facteurs de risque complémentaires qui contribuent à expliquer la situation lorsqu'ils sont associés aux facteurs de risque critiques.

Une discussion est ensuite engagée avec l'éleveur pour lui exposer le diagnostic qui a été réalisé en termes de maladie présente dans son élevage et de facteurs de risques impliqués. Cette dichotomie en facteurs de risque critiques et complémentaires permet d'engager clairement la discussion avec l'éleveur sur les mesures de maîtrise qu'il peut engager et évite qu'il ne diverge de l'objectif à atteindre. La facilité de mise en œuvre de la mesure préconisée et son coût doivent être présentées à cette étape afin d'éviter un refus ultérieur.

Selon la pertinence du plan de maîtrise accepté par l'éleveur, un pronostic peut être établi. Là encore, c'est l'expérience de l'auditeur qui permet de l'établir. Cependant, dans les élevages à problèmes, une réduction de 50% des cas peut être facilement atteinte, et surtout des cas graves à partir du moment où une prise en charge précoce et adaptée est réalisée.

2.4. EVALUATION DE LA RENTABILITÉ DU PLAN DE MAÎTRISE

Cette évaluation repose tout d'abord sur une estimation du manque à gagner dû aux boiteries sur l'année précédent l'intervention comparée à celui pronostiqué sur une même durée après la mise en application du plan de maîtrise. Les coûts de maîtrise avant et après application du plan sont également évalués. Ainsi, la rentabilité attendue du plan de maîtrise peut être estimée. La méthode est expliquée dans l'article de Roussel et al dans ce même atelier.

2.5. RÉDACTION DU COMPTE RENDU

Le compte rendu envoyé à l'éleveur doit mettre en avant les améliorations médicales et économiques attendues par l'application du plan de maîtrise. Le plan suivant est proposé :

- Partie 1 : situation initiale et pronostic d'un point de vue médical et économique
- Partie 2 : le diagnostic de la maladie impliquée
- Partie 3 : les facteurs expliquant cette situation sanitaire
- Partie 4 : le plan d'actions à mettre en œuvre
- Partie 5 : ce que ce plan de lutte va lui coûter et lui rapporter

3. TROISIÈME ÉTAPE : LE SUIVI

Prévoir un suivi dès le début de l'intervention est à notre avis indispensable. En effet, les éleveurs ne se

Tableau 2 : Facteurs de risque à explorer selon la maladie diagnostiquée

Nature du facteur de risque	Fourbure	Fourchet	Mortellaro
Risques liés à l'habitat			
diminution du temps de couchage des animaux	XX	X	
traumatismes des onglons lors de la circulation des animaux	XX	X	
humidité et défauts d'hygiène		XX	XX
Risques liés à l'alimentation			
acidose subaiguë du rumen	XX		
excès d'apport d'azote soluble	XX		
déficit énergétique		X	X
carences marquées en minéraux	X	X	X
Risques liés à la conduite sanitaire			
sous-détection des boiteries ou méconnaissance des lésions	XX	XX	XX
mesures de prévention absentes ou inadaptées	XX	XX	XX
traitements absents ou inadaptés	XX	XX	XX

X : facteurs de risque susceptibles d'influer sur la gravité des lésions observées

XX : facteurs de risque expliquant la survenue des lésions

contentent souvent pas d'un avis unique et rediscutent du travail réalisé par l'auditeur avec d'autres conseillers. Les conseils donnés peuvent venir à l'encontre du plan de maîtrise proposé d'où un risque d'inaction de l'éleveur ou de mise en place de mesures de maîtrise inappropriées à sa situation.

La visite de suivi a plusieurs objectifs :

- Evaluer l'observance des recommandations et, si besoin, résoudre les raisons de leur non observance,
- Evaluer l'évolution médicale de la situation par la mesure du nombre de traitements réalisés depuis la visite d'audit, par l'évaluation de la fréquence des boiteries par observation des vaches au cornadis
- En cas d'évolution défavorable de la situation, envisager de refaire une évaluation des maladies en cause ou a minima rechercher si des facteurs de risque nouveaux sont apparus.

4. DISCUSSION

La principale originalité de cette méthode d'intervention dans un élevage de vaches laitières confronté à des boiteries est que le diagnostic de la maladie impliquée est réalisé avec précision. En effet, l'origine des boiteries rarement est recherchée : dès que le niveau de production du troupeau est élevé, il est fait l'hypothèse que les vaches souffrent de fourbure subaiguë... Ainsi, nous sommes bien souvent intervenus dans des exploitations où l'éleveur suspectait sa ration et qu'il faisait tout pour limiter les risques d'acidose ruminale alors que ses vaches étaient atteintes de fourchet et que l'habitat en était la principale origine !

L'intervention a également une vertu pédagogique pour l'éleveur. L'évaluation de la fréquence des postures anormales des vaches au cornadis permet d'expliquer comment repérer les vaches nécessitant des soins. De plus, la visualisation des lésions des pieds permet de valider les connaissances de l'éleveur sur ce domaine et de ré-expliquer si besoin. Bien souvent, les éleveurs parlent de lésions sous des termes erronés ; la discussion avec l'éleveur avec cette base concrète permet de mieux analyser ses capacités à dispenser des soins adaptés aux vaches. Enfin, en visualisant les lésions, il peut effectivement accepter le diagnostic de maladie qui est fait par l'auditeur et, éventuellement, que son hypothèse propre se révèle fausse.

L'association des pareurs à la démarche d'intervention est également intéressante, vu qu'ils sont actuellement le plus renseignés sur la nature et la gravité des lésions podales présentes dans un troupeau. Une collaboration avec les vétérinaires est à développer à bénéfice réciproque :

- le vétérinaire peut envisager de raccourcir la visite d'audit en laissant le soin au pareur d'assurer l'étape de diagnostic des maladies en cause,

- le pareur peut être associé à beaucoup d'étapes : l'identification des facteurs de risque, la mise en œuvre du plan d'actions par la formation de l'éleveur au parage, la réalisation du suivi... Cela peut contribuer à diversifier son travail et entretenir sa motivation.

La méthode développée pour l'intervention en cas de problèmes de mammites cliniques est similaire à celle-ci : le pré-diagnostic du modèle épidémiologique est fait dans une première étape afin de faire une recherche ciblée des facteurs de risques potentiels. Cependant, les informations permettant d'étayer le diagnostic de l'affection podale impliquée sont quasi inexistantes avant d'intervenir dans l'élevage. Même le nombre de vaches soignées n'est pas connu avec exactitude vu que les soins locaux ne sont pas forcément enregistrés dans le cahier sanitaire. A l'opposé, pour les mammites cliniques, les informations disponibles pour faire le diagnostic du modèle épidémiologique prédominant dans le troupeau sont nombreuses et permettent d'avoir un diagnostic avant l'intervention dans l'élevage. Cela induit une lourdeur dans la mise en œuvre de notre méthode : il faut prévoir une journée complète de visite qui concorde avec une visite en matinée du pareur...

La méthode élaborée intègre les connaissances actuelles sur les maladies du pied des bovins. Il existe des secteurs où les connaissances sont insuffisantes pour arriver à une maîtrise efficace de la maladie. Ceci est particulièrement vrai pour la maladie de Mortellaro : comment expliquer que dans certaines exploitations les lésions soient plus fréquentes ou plus graves que dans d'autres ? est-ce seulement lié à l'hygiène du logement ? quels sont les produits les plus efficaces pour pédiluves ? De nombreuses recherches sont actuellement menées sur cette affection et devraient permettre de compléter la méthodologie dans quelques années.

Dans la version détaillée qui est en cours de finition, des illustrations sur les lésions podales et leur gravité seront ajoutées. Des guides méthodologiques pour la recherche des facteurs de risque liés à l'habitat, à l'alimentation et à la conduite sanitaire vis à vis des boiteries détaillent les connaissances actuelles, et serviront de livre de référence lors de l'intervention. De plus, des documents de travail pour faciliter la collecte d'informations à toutes les étapes de l'intervention seront mis à disposition des auditeurs.

CONCLUSION

Trop peu d'intervenants en élevage sont actuellement capables de dispenser des conseils pertinents pour la maîtrise des boiteries chez les vaches laitières. Les pareurs ont souvent des emplois du temps chargés et soignent principalement les pieds des vaches boiteuses sans pouvoir conseiller l'éle-

veur sur les autres domaines. Les autres intervenants peuvent dispenser des conseils qui ne se basent pas sur un diagnostic de la maladie impliquée. Pour ces raisons, cette méthode doit permettre de mieux répondre aux besoins des éleveurs par un travail en partenariat intégrant les éléments de rentabilité économique du plan de maîtrise proposé. Enfin, cette démarche peut permettre de renforcer la position du vétérinaire praticien comme conseiller majeur en santé en élevage bovin laitier.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - FOURICHON C., SEEGER H., BEAUDEAU F., BAREILLE N., 2001a. Economic losses consecutive to health disorders in dairy farms in Pays de la Loire (France). 52nd Meeting of the European Association of Animal Production. Budapest, Hongrie, 26-29 août, 184.
- 2 - FOURICHON C., SEEGER H., BEAUDEAU F., VERFAILLE L., BAREILLE N., 2001b. Health-control costs in dairy farming systems in western France. *Livest. Prod. Sci.*, 68:141-156.