



## Boiteries : un impact économique et bien-être marqué, une origine souvent multifactorielle

Les boiteries révèlent une défaillance du système locomoteur. Elles représentent la **2<sup>ème</sup> maladie** d'importance économique en élevage laitier. L'impact économique moyen d'une boiterie s'étend de 69 € à 483 € par boiterie (Dolecheck, 2018), cet impact pouvant fortement varier selon la nature et la gravité de la lésion ou maladie présente. L'impact économique doit toujours prendre en compte :

- les pertes économiques dues aux boiteries, c'est-à-dire le manque à gagner résultant de l'effet des maladies sur les animaux atteints (ex : baisse d'ingestion, de production, hausse du risque de mammites ; baisse des chevauchements, de fertilité...),
- les coûts ou dépenses de santé, liés aux boiteries (ex : parage, traitement...).

La **longévité** est également impactée, sans parler des répercussions importantes en termes de bien-être animal (**douleurs**, frein à l'expression des comportements naturels comme les chaleurs, difficultés à se déplacer, et donc à s'alimenter et s'abreuver, escarres...). Les boiteries portent préjudice à l'éleveur par la **surcharge de travail**, la nécessité de contention pour examen de l'animal douloureux...

**Cet impact s'aggrave avec la multiplication des cas.** Que faire alors pour enrayer ou prévenir ce fléau ?

La 1<sup>ère</sup> étape pour lutter contre ce trouble sanitaire est **d'identifier les animaux boiteux, puis les membres atteints. Lever les pieds est indispensable pour diagnostiquer l'origine** de la boiterie et adapter les soins. L'identification de biomarqueurs présents dans le lait serait aussi une piste intéressante afin de fournir un outil complémentaire de dépistage des boiteries. Cette voie de recherche a été explorée dans le cadre du projet HAPPYMOO. Les résultats de ce programme sont disponibles sur le site internet de HappyMoo (lien à la fin de ce document).

**90 % des boiteries concernent le pied, et dans 80 % des cas les postérieurs.** Quand la boiterie ne touche pas le pied, de multiples origines sont possibles (atteintes osseuses, articulaires, musculaires, nerveuses...). Les boiteries d'origine podale peuvent être dues à des lésions infectieuses ou non. Le tableau en page 2 répertorie les **principales maladies du pied**, leurs origines et facteurs de risque associés.

	Production laitière	Reproduction	Longévité
<b>Impacts moyens des boiteries</b>	De -0,5 kg à -1,8 kg/j De -100 kg à -350 kg par lactation soit -32 € à -112 €	+ 40 jours sur l'intervalle-vêlage-vêlage	Nombre de réformes x 3 soit -2 100 € (3 x 700 €)

Source : CASDAR Boiteries, 2017

Durée de la boiterie	< 15 jours	1 mois	> 1 mois
<b>Impacts moyens des boiteries</b>	Ingestion : -3 % Production laitière : -5 % Pertes faibles : -5 €	Ingestion : -7 % Production laitière : -17 % Pertes moyennes : 40 à 60 € Int. V IA1 : 25 j	Ingestion : -16 % Production laitière : -36 % Pertes élevées : 260 à 350 € Nombre de réformes x 5

Source : CASDAR Boiteries, 2017

## Les principales maladies du pied

	Fourbure	Fourchet	Maladie de Mortellaro	Panaris	Abcès de la sole
Exemples de photos de lésions					
Classification	Non infectieux	Infectieux		Infectieux et traumatique	
Origine	Trouble de la circulation sanguine et anomalie de position de la 3 <sup>ème</sup> phalange	Attaque microbienne			
		par <i>Fusobacterium necrophorum</i> et <i>Dichelobacter nodosus</i>	par <i>Treponema</i>	suite à traumatisme du pied	suite à traumatisme de la sole
Habitat	Baisse du temps de couchage Sols en pente ou marches fréquentes	Aires de vie humides, voire souillées			
				Zones traumatiques	
Alimentation	Apport énergétique inadapté (déficit avec fonte du coussinet graisseux, sub-acidose...)				
Conduite et suivi des animaux	Sous-détection, méconnaissance des lésions				
	Défaut de parage				Défaut de parage
	Pédiluves mal utilisés				

Les principaux facteurs de risque de boiteries sont liés à :

- **L'habitat** : zones souillées, sols humides, abrasifs ou glissants ; surdensité ; dimensionnement et/ou réglage inadapté des logettes ; ventilation inadaptée ; présence d'obstacles ou de zones à risque traumatique (chemin trop pierreux d'accès au pré...) ; pente excessive, nombre trop important de marches...
- **L'alimentation** : le déficit énergétique induit une fonte du coussinet adipeux plantaire qui ne peut plus absorber les chocs ; les rations acidogènes entraînent des troubles de la circulation sanguine, et donc une fragilisation de la corne ;

les carences en minéraux ont un impact sur les boiteries, uniquement si elles sont marquées, mais ce point reste secondaire généralement,

- **La conduite d'élevage** : mesures insuffisantes d'entretien du logement, temps de blocage au cornadis excessif, défaut d'exercice des animaux, achat d'animaux dans des élevages très touchés par la maladie de Mortellaro,
- **Le suivi et les soins aux animaux** : sous-détection, parage excessif ou inadapté, méconnaissance des lésions, mesures préventives absentes (pas de parage préventif...) ou mal utilisées (solutions de pédiluves insuffisamment renouvelées...).

## Les règles d'or du dépistage des boiteries : observer régulièrement, lever le pied et noter

Plus la **détection** est **précoce**, meilleur sera le **pronostic** de l'animal et du troupeau.

La détection des boiteries passe par l'observation régulière des animaux :

- **Au cornadis** : une ligne du dos courbe, des aplombs en rotation, des jarrets serrés, une suppression d'appui partielle ou totale sont des signes d'alerte ; un appui uniquement en pince peut évoquer de la Mortellaro,



- **En salle de traite** : repérer les vaches qui cherchent à soulager un membre, rincer avec un jet d'eau basse pression les pieds pour faciliter l'observation,
- **Lors du nettoyage des aires de vie** : repérer les animaux ayant des difficultés à se relever,
- **En déplacement** : les vaches arrivant inhabituellement en dernier peuvent souffrir de boiteries. Les critères d'alerte à avoir en tête sont un déplacement inhabituellement lent, un rythme irrégulier, un report de poids sur un membre en particulier (celui qui est sain), un dos arqué, un positionnement de tête anormalement bas ou un balancement excessif de la

tête (pour compenser le déséquilibre induit par la boiterie).

Des vidéos de détection des boiteries ainsi que des grilles d'évaluation de la sévérité des boiteries sont disponibles sur Internet (cf sources bibliographiques).

**Ne pas oublier d'observer aussi les génisses (voire les taureaux s'il y en a) !**



## Traitement : quels soins prodigués en cas de boiteries ? STOP au réflexe antibiotique

La prise en charge d'un animal boiteux doit se faire **LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE**. Une détection et prise en charge tardive ont pour conséquence une évolution vers des lésions sévères et difficiles à traiter, donc une diminution du bien-être animal et une augmentation des pertes économiques directes et indirectes. **Les boiteries sont à soigner aussi vite que les mammites.**

Le 1<sup>er</sup> réflexe est d'**observer et lever le pied**. Un parage sera pratiqué pour identifier les lésions et adapter le traitement. Ce parage est réalisé par le vétérinaire, le pareur ou l'éleveur formé. **Il n'est quasiment JAMAIS nécessaire de recourir à une injection d'antibiotiques en 1<sup>er</sup> recours** lorsqu'un animal boite. La seule lésion concernée par ce traitement en 1<sup>ère</sup> intention est le panaris. Or, celui-ci n'est présent que chez

2 % des vaches boiteuses. S'il s'agit d'une boiterie haute (= non podale), l'examen par un vétérinaire sera *a fortiori* incontournable compte tenu de la multiplicité des causes possibles.

**Avant toute intervention sur l'animal, la participation à une formation « parage » est un pré-requis incontournable.** Le parage se pratique en deux temps :

- un parage fonctionnel qui permettra de ré-équilibrer les charges entre onglons,
- puis un parage curatif pour éliminer les lésions et diminuer l'appui de l'onglon malade.

Si l'animal ne boite plus ou a, *a minima*, amélioré sa posture en sortie de cage, le parage a bien fonctionné. **Si la boiterie n'a pas disparu au bout de 3 à 4 jours, un nouvel examen** est indispensable.

### INFO+

#### Points de vigilance sur le parage

- **Ne pas intervenir sur les animaux tant qu'une formation parage n'a pas été réalisée.**
- Penser au **kit de parage** : lunettes de protection, gants de protection en kevlar (norme NF EN 388 – protection contre la coupure), rénette affûtée, pince coupe-onglon, mesure de 8,5 cm pour vérifier la longueur de la muraille, talonnettes de différentes tailles, pansements.
- Assurer une **bonne contention** (ex : cage dédiée...) pour la sécurité des intervenants et des animaux.
- **Ne pas parer dans les 4 semaines précédant et suivant la mise-bas.**
- **Ne pas parer dans les 15 j précédant et suivant la mise à l'herbe.**
- **Ne pas TROP parer : ne pas amincir trop la sole, ni la muraille.**
- La meuleuse électrique est à réserver à des pareurs très expérimentés.
- Les pansements sont à utiliser uniquement si besoin, sans serrer et en ne les laissant jamais plus de 3 jours.



## Quand s'inquiéter au niveau du troupeau et quelle stratégie adopter ?

L'objectif minimal est d'avoir **85 % de vaches saines et moins de 5 % de boiteries sévères**, a fortiori dans les 3 premiers mois de lactation et chez les primipares. Quand le taux de vaches boiteuses excède 30 % et/ou la fréquence de boiteries sévères dépasse 8 %, l'impact pour l'élevage est déjà bien trop important. Une approche globale de la maladie est donc à mettre

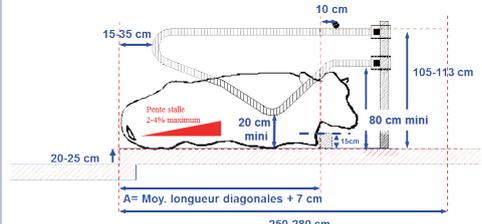
en œuvre avec le vétérinaire et le conseiller avant que la situation n'atteigne de telles proportions. Elle reposera sur :

- un **diagnostic troupeau**, via le parage, pour identifier les principales maladies en cause,
- l'**identification des principaux facteurs de risque** de ces maladies et leur élimination,
- l'**établissement d'un protocole personnalisé, individuel et collectif, de traitement et de prévention**.

## Prévention : comment prévenir ou diminuer la fréquence des boiteries ?

La prévention des boiteries passe par l'élimination des facteurs de risque listés en 1<sup>ère</sup> partie de ce document. Les mesures classiques de prévention sont de rigueur comme un logement adapté, un entretien quotidien des aires de couchage et de raclage, mais aussi un équilibre adapté de la ration en énergie et en azote...

**Le tableau ci-joint récapitule les principales mesures de prévention à mettre en œuvre. Ces recommandations sont non exhaustives et à adapter avec le vétérinaire et le conseiller d'élevage.**

Les principales mesures de prévention à mettre en œuvre	
Moyens de prévention	Quelques points clés
<b>Bâtiment</b>	 <p>Source : CASDAR Boiteries, 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des systèmes de revêtement des sols à l'entrée des pâtures existent désormais.</li> <li>• Ne pas oublier de <b>neutraliser les bétons neufs</b> dont le pH basique peut être agressif pour la sole. Utiliser du vinaigre à raison de 5 L de solution diluée pour 100 m<sup>2</sup>. La solution est à diluer au 1/10<sup>ème</sup> (1 L de vinaigre pour 10 L d'eau). À faire dans les 4 semaines après coulage. N'introduire les animaux que 10 j plus tard.</li> <li>• <b>Ne pas avoir des pentes de sols &gt; 5%, des sols glissants ou abrasifs</b> (trous...).</li> </ul>
<b>Conduite d'élevage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Observer tous les jours les postures et déplacements</b> des animaux pour une détection précoce.</li> <li>• Vérifier systématiquement l'<b>absence de maladie de Mortellaro dans l'élevage vendeur et sur les animaux à introduire</b>.</li> <li>• <b>Ne pas laisser les animaux piétiner plus d'1h30</b> que ce soit à la traite ou au cornadis.</li> </ul>
<b>Parage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Faire réaliser un parage fonctionnel régulier de tout le troupeau</b>. Tous les 2 mois, une partie du troupeau peut ainsi être parée, en prenant par exemple les animaux en fin de lactation (boiteux et non boiteux) et en y ajoutant les animaux boiteux ou suspectés de l'être. Vérifier 1 fois par an que toutes les vaches ont été vues <i>a minima</i> 1 fois.</li> <li>• Participer à une <b>formation « parage »</b> avant toute intervention sur les animaux.</li> </ul>
<b>Pédiluves</b>	<p><b>Les pédiluves mal utilisés</b> sont un <b>vecteur de contamination</b>, et donc de moins en moins recommandés. Éviter les tapis mousse impossibles à nettoyer/désinfecter et qui permettent rarement une imprégnation suffisante du pied jusqu'aux onglons accessoires. Préférer des systèmes de jet d'eau basse pression en sortie de salle de traite pour nettoyer les pieds.</p>
<b>Alimentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à une alimentation équilibrée en énergie et en azote, et minéralisée.</li> <li>• Si la corne est trop molle, des <b>cures de biotine</b> sont intéressantes si elles sont faites sur a minima 6 mois à raison de 20 mg par vache par jour.</li> <li>• <b>Ne pas négliger l'accès à l'eau</b> en quantité (10 cm par vache, au moins 1 abreuvoir pour 10 vaches...) et qualité. Les zones d'abreuvement mal agencées ou limitées deviennent des zones de compétition, d'où un risque traumatique et un temps prolongé debout. De plus, l'eau contribue au bon déroulement des fermentations ruminales.</li> </ul>

## POUR ALLER PLUS LOIN

Site de référence français :

[boiteries-des-bovins.fr](http://boiteries-des-bovins.fr)



Site de référence international :

• Atlas des lésions podales :

[ICAR Atlas of Claw Health](https://www.icar.org/Atlas-of-Claw-Health)



• Notation des boiteries en dynamique :

<https://www.icar.org/Guidelines/07-05-Functional-traits-Lameness-Guidelines.pdf>



## Le projet HappyMoo : des outils de suivi pour des vaches heureuses

Ce document a été réalisé dans le cadre du projet Interreg NWE Happymoo, financé par l'Union européenne et cofinancé par la Région wallonne en Belgique. Ce projet avait pour objectif de mettre en évidence des biomarqueurs dont le suivi, notamment par spectroscopie infrarouge moyenne dans le lait, contribuerait à aider à la détection de certains problèmes sanitaires en élevage.



Retrouvez tous les résultats  
du programme Happymoo  
sur le site

[https://www.nweurope.eu/  
projects/project-search/  
happymoo/](https://www.nweurope.eu/projects/project-search/happymoo/)



Pour plus d'information, veuillez contacter :

Coordination et rédaction : Carole Toczé et Aurore Duvauchelle-Waché (IDELE)

Validation : comité HappyMoo

Mise en page : Corinne Maigret (IDELE)

Crédit photos : Marc Delacroix, Isabelle Delaunay, Jean Prodhomme, Gouttebelin

Novembre 2022 - Référence IDELE n° 0022 403 020 - ISBN : 978-2-7148-0238-5