

# Prévalence et distribution des lésions podales chez les jeunes bovins en fin d'engraissement en France

ISHAK S. (1,2), GUATTEO R. (1), ENTRAYGUES A.R. (2), GALL M. (2), LEHEBEL A. (1), BRISSEAU N. (1), DUVAUCHELLE WACHE A. (2), RELUN A. (1)

(1) Oniris, Inrae, BIOEPAR, 101 Route de Gachet, 44300 Nantes

(2) Institut de l'Élevage, 42 Rue Georges Morel, 49070 Beaucouzé, France

## RESUME

Les boiteries constituent l'une des préoccupations majeures en élevage bovin, entraînant des répercussions significatives sur le bien-être des animaux ainsi que des pertes économiques considérables pour les éleveurs. Ces affections sont complexes et souvent dues à des lésions podales, elles-mêmes influencées par divers facteurs individuels et environnementaux. Bien que les boiteries aient traditionnellement été associées aux vaches laitières, les éleveurs et les professionnels de la santé animale signalent de plus en plus leur présence dans les élevages de jeunes bovins (JB) (mâles non castrés âgés de 12 à 24 mois), notamment en fin d'engraissement. En France, jusqu'à présent, aucune étude nationale n'avait évalué la prévalence des lésions podales chez ces animaux, d'où l'objectif principal de notre étude. Ainsi, les 4 pieds de 2102 JB appartenant à diverses races ont été collectés en abattoir, parés et les lésions podales annotées. Les résultats montrent que la grande majorité des animaux présentaient au moins une lésion podale, un tiers d'entre eux ayant des lésions sévères potentiellement douloureuses, tandis que plus de la moitié avaient des lésions infectieuses.

## Prevalence and distribution of claw lesions in young bulls at the end of fattening in France

ISHAK S. (1,2), GUATTEO R. (1), ENTRAYGUES A.R. (2), GALL M. (2), LEHEBEL A. (1), BRISSEAU N. (1), DUVAUCHELLE WACHE A. (2), RELUN A. (1)

(1) Oniris, Inrae, BIOEPAR, 101 Route de Gachet, 44300 Nantes

(2) French Livestock Institute, 42 Rue Georges Morel, 49070 Beaucouzé, France

## INTRODUCTION

Près de la moitié des veaux mâles allaitants et 14 % des veaux mâles laitiers sont engraisés en bâtiment en tant que jeunes bovins (JB) en France (Bareille and Seegers, 2023). Leur élevage à partir de l'âge de 6 mois, jusqu'à l'âge d'abattage vers 24 mois, est un des principaux fournisseurs de viande bovine française (Bareille, 2023). Les boiteries sont de plus en plus signalées dans les ateliers d'engraissement par les différents intervenants et causent des pertes économiques ainsi qu'une atteinte au bien-être animal (Boakari et al., 2022; Edwards-Callaway et al., 2017; Fenster et al., 2023; Magrin et al., 2018). En Amérique du Nord, les boiteries occupent ainsi la 2<sup>ème</sup> place des maladies des jeunes bovins après les bronchopneumonies infectieuses (BPI) (Davis-Unger et al., 2019). Dans la littérature récente, les informations sur la véritable fréquence des boiteries dans les ateliers d'engraissement restent limitées. Des études récentes ont été menées aux États-Unis et au Canada pour déterminer la prévalence des boiteries dans les feedlots (Davis-Unger et al., 2019; Terrell et al., 2017) ainsi que leur impact économique (Davis-Unger et al., 2017). Cependant, les feedlots nord-américains diffèrent des ateliers d'engraissement français. Bien que tous deux soient des systèmes intensifs, les exploitations d'engraissement en France accueillent un nombre restreint de jeunes bovins, tandis que les feedlots peuvent regrouper jusqu'à 100 000 animaux (INTERBEV, 2014). De plus, il convient de noter que les races de bovins élevées peuvent également différer, et que dans les feedlots, les animaux sont généralement hébergés dans des parcs en extérieur. Par conséquent, les résultats de ces études ne peuvent pas être directement transposés aux élevages français. En Europe, une étude réalisée en 2018 en Italie visait à évaluer la prévalence et la localisation des lésions podales chez les bovins engraisés dans des systèmes similaires à ceux de la France (Magrin et al., 2018). Cette étude a porté sur des pieds en post-mortem, uniquement les membres postérieurs, sans examiner de

potentiels facteurs de risque ou d'impacts zootechniques associés. Celle-ci a montré que les lésions les plus fréquentes dans la filière sont les bleimes, les érosions de talon et la dermatite digitale. En France, et à notre connaissance, la seule étude concernant la prévalence des boiteries chez les JB a été faite en 2008 dans le Grand Ouest, mais elle ne permettait pas de connaître les lésions podales responsables (Bareille et al., 2007). Or, d'après les éleveurs, la lésion principalement incriminée est le panaris (Gall, 2023). Cependant, une étude réalisée dans l'Aisne a montré que des cas de dermatite digitale ont été observés chez les JB avec des prévalences intra-lot variant de 10,5 à 100 % dans les élevages atteints suivis (Duvauchelle Waché et al., 2022). Il est probable que, comme en Italie, d'autres lésions podales soient incriminées, mais aucune étude à grande échelle ne permet actuellement de connaître les lésions présentes dans les ateliers d'engraissement français, ce qui limite les conseils à donner en matière de prise en charge.

Ainsi, l'objectif principal de cette étude était de déterminer la prévalence et la distribution des lésions podales chez les JB laitiers et allaitants en France en fin d'engraissement.

Vu les nombreuses contraintes liées au passage de JB dans une cage de parage, notamment la contention et le consentement des éleveurs, une étude post-mortem en abattoir a été adoptée pour simplifier le travail, suivant ainsi l'exemple de l'étude italienne. Ainsi, cette approche en abattoir nous permettra d'observer les lésions podales chez les jeunes bovins en fin d'engraissement, une période où les éleveurs français signalent de plus en plus les cas de boiteries (Gall, 2023).

## MATERIEL ET METHODES

L'étude a été menée en France dans les bassins du Centre (Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes), du Nord-Est (Hauts-de-France, Grand-Est) et du Grand-Ouest (Pays de la Loire, Bretagne, Normandie) représentant les trois zones avec le plus grand nombre d'abattages de JB. Les données ont été

collectées à deux reprises en 2023, une fois au printemps et une seconde fois en automne. Pendant une durée de 3 semaines dans chaque abattoir, les 4 pieds de 40 à 50 JB ont été collectés quotidiennement dans 3 abattoirs chaque saison. L'objectif initial était de prélever les 4 pieds de près de 4500 bovins, ce qui aurait permis d'estimer la prévalence avec une précision de 5 % pour au moins 5 races : Charolaise, Limousine, Blonde d'Aquitaine Prim'Holstein et Croisés (hypothèses : prévalence = 50 %, intervalle de confiance = 95 %). Tous les pieds prélevés ont été identifiés, parés et examinés par 2 personnes, l'auteur de cet article et une étudiante en thèse vétérinaire, pendant chaque saison. Les lésions ont été annotées soit sur des supports papier durant la période de printemps, soit directement sur des tablettes à l'aide d'un système de saisie de données lors de la période d'automne. L'annotation se faisait en deux temps : d'abord la date, le nom de la pareuse et les lésions visualisées avant parage étaient annotées. Ces lésions incluaient l'érosion du talon, la dermatite digitale, la dermatite interdigitale, le panaris, la rotation d'onglon, les onglons en ciseaux, la limace, l'enflure de la couronne et le décollement de la muraille dorsale. Ensuite, les lésions après parage fonctionnel étaient annotées : l'ulcère de sole, l'ulcère du bulbe, l'ouverture de la ligne blanche, la bleime en ligne blanche, la bleime diffuse, la bleime circonscrite, la nécrose en pince, la seime longitudinale et le dédoublement de la sole. Pour chaque lésion, son nom, sa localisation sur les différentes zones du pied, son niveau de sévérité et des commentaires étaient notés selon la nomenclature correspondant à la dernière classification française, élaborée à partir de la grille du CFPPA du Rheu, de l'atlas ICAR et révisée par le « comité technique national sur les boiteries des bovins » (Egger-Danner et al., 2020). Les lésions ont été catégorisées en fonction de leur étiologie, distinguant les infectieuses des non infectieuses. Les lésions infectieuses incluent la dermatite digitale, l'érosion du talon, le panaris et la dermatite interdigitale. De plus, une classification a été effectuée en fonction du niveau de douleur, les lésions considérées comme douloureuses incluant le stade M2 de la dermatite digitale, les niveaux de gravité 2 et 3 de l'ouverture de la ligne blanche, les ulcères de sole, ainsi que l'enflure de la couronne et le panaris. Les données d'abattage, correspondant aux animaux collectés, ont été récupérées auprès de chaque abattoir participant. Ces données comprenaient la date d'abattage, la catégorie de l'animal (vache, génisse, taureau, jeune bovin, bœuf), l'âge, le sexe, la race, le cheptel naisseur, le cheptel engraisseur, et les performances d'abattage. L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel R®, en appliquant des méthodes d'analyses descriptives afin d'estimer les prévalences et distributions des lésions, à différentes échelles : animal, lot, pied. Dans notre étude, nous définissons un "lot" comme un ensemble d'au moins 7 animaux jeunes bovins provenant d'un même élevage et abattus le même jour.

À l'échelle de l'animal, la prévalence des lésions représente la proportion d'animaux ayant au moins une lésion podale parmi tous les animaux de l'échantillon. À l'échelle du pied, elle correspond à la proportion de pieds présentant au moins une lésion parmi tous les pieds observés. La prévalence des lésions podales intra-lot désigne la proportion d'animaux dans un lot qui présentent au moins une lésion podale. Enfin, la prévalence inter-lot correspond à la proportion de lots où au moins un animal présente au moins une lésion podale parmi tous les lots.

## RESULTATS

En raison de contraintes liées aux abattoirs (nécessité de respecter les horaires des abattoirs pour éviter toute perturbation de leurs opérations habituelles, pas d'abattages certains jours de la semaine), l'objectif de 4500 bovins n'a pu être atteint. Par ailleurs, le nettoyage des données a conduit à l'élimination de

certaines bovins (défaut d'identification, nombre incomplet de pieds, hors catégorie des jeunes bovins). Au total, 2102 animaux ont été inclus dans l'étude, avec 953 animaux collectés lors de la première campagne et 1149 animaux lors de la seconde. Les différentes races représentées étaient les suivantes : Charolaise (56,8 %), Limousine (11,7 %), Croisés (16,2 %), Blonde d'Aquitaine (6,8 %), Prim'Holstein (2,9 %), et autres races (5,6 %).

Les animaux provenaient de 319 élevages engraisseurs, répartis selon les régions suivantes : 25,9 % du Grand-Est, 22,7 % de la région Pays de la Loire, 19,1 % de Hauts-de-France, 18,9 % de Normandie, et 6,8 % de Bourgogne-Franche-Comté, et le reste des JB provenaient d'autres régions. Parmi tous les animaux, 62,5 % sont nés et ont été engraisés dans la même région, et 37,5 % sont nés et ont été engraisés dans des régions différentes.

Les résultats mettent en évidence une fréquence élevée de lésions podales parmi les animaux examinés. Les tableaux 1 et 2 présentent la prévalence des lésions podales dans leur ensemble, la prévalence des lésions considérées comme suffisamment sévères pour provoquer de la douleur, et la prévalence des lésions infectieuses. Ces données sont présentées à l'échelle de l'animal (tableau 1) et du pied (tableau 2). En effet, à l'échelle de l'animal, 97,1 % des animaux présentent au moins une lésion podale, et donc seulement 2,9 % d'animaux n'avaient pas de lésion. Une grande majorité (79,9 %) a au moins une lésion infectieuse, et 34,4 % des JB présentent au moins une lésion jugée suffisamment sévère pour être douloureuse, et donc susceptible de causer une boiterie chez les animaux atteints. Dans l'ensemble des lésions, celles qui sont les plus fréquentes sont la bleime diffuse avec une prévalence de 77,6 %, suivie de près par l'érosion du talon (73,6 %), la bleime de la ligne blanche (50,9 %), la bleime circonscrite (44,2 %), l'ouverture de la ligne blanche (42,6 %) et la dermatite digitale (34,4 %). Moins de 1 % de cas de panaris ont été détectés (0,5 %). À l'échelle du pied, 78,4 % des pieds étaient atteints par au minimum une lésion podale, 24,4 % étaient atteints par au moins une lésion infectieuse, et 14,6 % avaient une lésion jugée suffisamment sévère pour être douloureuse. 51,9 % des pieds avaient une érosion de talon, suivie de la bleime diffuse (51 %), bleime de la ligne blanche (25 %), dermatite digitale (19,6 %), ouverture de la ligne blanche (18,9 %) et la bleime circonscrite (18,5 %).

À l'échelle du lot, la prévalence des lésions podales intra-lot variait entre 85,7 % et 100 %, celle des lésions infectieuses variait entre 14,3 % et 100 % (médiane = 90,69 %), celle des lésions douloureuses variait entre 0 % et 100 % (médiane = 33,33 %). La prévalence inter-lot de 100 % indique que tous les lots, présentaient au moins un animal avec une lésion. 51,5 % des lots sont atteints par la dermatite digitale.

**Tableau 1** : Proportion de JB ayant au moins une lésion, une lésion jugée suffisamment sévère pour être douloureuse (Stade 2 de la Dermatite Digitale (DD M2), niveaux 2 et 3 de l'Ouverture de la Ligne Blanche (OLB2 et OLB3), Enflure de la Couronne (SW), Ulcère de la Sole (US)).

	Printemps (%)	Automne (%)	Global (%)
	n=953	n=1149	n=2102
<b>Lésions</b>	94,6	99,1	97,1
<b>Lésions jugées douloureuses</b>	31,1	37,0	34,3
DD M2	15,0	20,0	17,7
OLB2	13,2	15,2	14,3
OLB3	4,8	3,7	4,2
SW	0,1	0,7	0,4
US	1,0	0,3	0,6
<b>Lésions infectieuses</b>	65,6	91,7	79,9
DD	25,8	41,5	34,4
ET	56,9	87,5	73,6
Limace	2,6	3,9	3,3
DI	6,2	5,2	5,7
Panaris	0,1	0,8	0,5

**Tableau 2** : Proportion de pieds ayant au moins une lésion, une lésion jugée suffisamment sévère pour être douloureuse (Stade 2 de la Dermatite Digitale (DD M2), niveaux 2 et 3 de l'Ouverture de la Ligne Blanche (OLB2 et OLB3), Enflure de la Couronne (SW), Ulcère de la Sole (US)).

	Printemps (%)	Automne (%)	Global (%)
	n=953	n=1149	n= 2102
<b>Lésions</b>	87,0	94,2	78,4
<b>Lésions jugées douloureuses</b>	13,1	15,9	14,6
DD M2	5,7	8,9	7,5
OLB2	6,6	5,7	5,9
OLB3	1,4	1,1	1,3
SW	0,4	0,1	0,3
US	0,3	0,1	0,2
<b>Lésions infectieuses</b>	18,0	29,6	24,4
DD	13,9	24,4	19,6
ET	33,5	67,1	51,9
Limace	0,9	1,6	1,1
DI	1,9	1,6	1,7
Panaris	0	0,2	0,1

## DISCUSSION

Dans notre étude, les 2 lésions les plus fréquentes sont la bleime diffuse et l'érosion du talon, ce qui concorde avec l'étude italienne réalisée aussi en abattoir (Magrin et al., 2018) . Cependant, notre étude révèle également un taux élevé de dermatite digitale, qui touche 51 % des lots, alors que cette lésion touche moins de 6 % des lots dans l'étude italienne. Cela conforte les remontées de terrain qui attestent d'une présence inquiétante en élevage de la DD. Si on compare aussi nos résultats à une autre étude en abattoirs réalisée au Mexique pour des JB en feedlot, une différence marquée se voit au niveau du taux des érosions de talons qui touchent 73 % des JB dans notre étude, contre 16,2 % dans l'étude mexicaine (Bautista-Fernández et al., 2021). On pourrait supposer que les conditions de vie des JB favorisent l'apparition de lésions différentes entre les feedlots et les systèmes d'engraissement français. Il est à noter que dans les études italienne et mexicaine, les lésions étaient annotées selon l'Atlas ICAR Santé des Onglons, grille d'annotation similaire à celle de notre étude. Par conséquent, les résultats de ces études ne peuvent être généralisés à nos conditions d'élevage, ce qui souligne l'importance d'étudier spécifiquement la prévalence des lésions podales dans les élevages de JB en France.

Notre étude révèle une prévalence de 0,5 % de panaris, une lésion décrite pourtant comme première cause de boiterie selon les éleveurs de JB (Gall, 2023; Terrell et al., 2016). La disparité entre le faible taux de panaris observé dans notre étude et ce qui est décrit sur le terrain pourrait s'expliquer par certaines limitations de notre étude, telles que la collecte des données exclusivement dans les abattoirs et l'absence de suivi individuel des animaux. Par exemple, un panaris traité avec une injection d'antibiotique pourrait empêcher l'envoi d'un jeune bovin atteint et traité à l'abattoir. Le panaris peut également se développer avant la fin de la période d'engraissement, alors que nous n'avons la possibilité d'examiner les pieds qu'à la fin de cette période. En plus, le panaris est une lésion relativement facile à diagnostiquer, ce qui peut conduire les éleveurs à détecter principalement ce type de lésion. On pourrait aussi supposer que certains éleveurs confondent le panaris avec d'autres lésions, potentiellement la dermatite digitale du fait de sa localisation fréquente en face dorsale. Les figures 1 et 2 illustrent des exemples de dermatite digitale de niveau 2 sur la face dorsale d'un pied (figure 1) et un cas de panaris (figure 2), photographiés à l'abattoir. Dans tous les cas ces résultats supportent le besoin de sensibiliser et former les éleveurs de JB aux lésions podales.



**Figure 2** : Pied atteint d'une DD M2



**Figure 1** : Pied atteint d'un panaris

## CONCLUSION

Les résultats de notre étude ont révélé une prévalence significative de lésions podales chez les jeunes bovins à diverses échelles, ce qui contribuera à sensibiliser les acteurs de la filière à l'importance des boiteries chez ces animaux. Quasiment tous les jeunes bovins (JB) présentent au moins une lésion podale, avec la majorité d'entre eux ayant également au moins une lésion infectieuse. De plus, environ un tiers des JB présentent au moins une lésion sévère, potentiellement associée à des boiteries. La dermatite digitale affecte la moitié des lots de notre étude. Il est donc impératif de poursuivre les efforts de sensibilisation auprès des éleveurs de JB, en mettant particulièrement l'accent sur les causes des boiteries et les mesures de gestion et de traitement disponibles. Les prochaines étapes consisteront principalement à évaluer l'impact sur les performances à l'abattage découlant des lésions podales révélées par cette étude et à identifier des stratégies de contrôle efficaces pour réduire ces affections.

Les auteurs tiennent à remercier les quatre abattoirs pour leur participation à l'étude, ainsi que les partenaires du projet FEEDLAME Interbev, FNB, Culture Viande et Terrena pour leur soutien

**Bareille, N., 2023.** Elevage des bovins mâles pour la production de viande.

**Bareille, N., Assie, S., Fanuel, P., Quillet, J.M., Denis, G., Seegers, H., 2007.**

**Bareille, N., Seegers, H., 2023.** Structures de production, marchés et filières des produits de l'élevage bovin.

**Bautista-Fernández, M., Estévez-Moreno, L.X., Losada Espinosa, N., Villarroel, M., María, G.A., De Blas, I., Miranda-de La Lama, G.C., 2021.** Meat Science 177, 108496. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108496>

**Boakari, Y.L., Chamorro, M.F., Huber, L., Schnuelle, J.G., Passler, T., Stockler, J., Rush, J., Newcomer, B.W., Waters, K., Cowley, J., Malmstrom, E., Martinez, D., Kennedy, S., Hopper, R., 2022.** Theriogenology 185, 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2022.03.034>

**Davis-Unger, J., Pajor, E.A., Schwartzkopf-Genswein, K., Marti, S., Dorin, C., Spackman, E., Orsel, K., 2017.** Translational Animal Science 1, 467–479. <https://doi.org/10.2527/tas2017.0052>

**Davis-Unger, J., Schwartzkopf-Genswein, K.S.G., Pajor, E.A., Hendrick, S., Marti, S., Dorin, C., Orsel, K., 2019.** Trans Anim Sci 3, 595–606. <https://doi.org/10.1093/tas/txz008>

**Duvauchelle Waché, A., Petitprez, M., Dod, I.E., Pollenne, M., Delacroix, M., Guibier, C., 2022.** La dermatite digitale chez les jeunes bovins à l'engraissement.

**Edwards-Callaway, L.N., Calvo-Lorenzo, M.S., Scanga, J.A., Grandin, T., 2017.** Food Animal Practice 33, 235–250. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2017.02.006>

**Egger-Danner, C., Nielsen, P., Fiedler, A., Müller, K., Fjeldaas, T., Döpfer, D., ... Kofler, J., 2020.** ICAR Claw Health Atlas, 2nd ed.

**Fenster, L.L., Ruchti, L.L., Credille, B.C., 2023.** javma 1–6. <https://doi.org/10.2460/javma.22.11.0506>

**Gall, M., 2023.** Boiteries chez les jeunes bovins à l'engraissement en France: impacts perçus par les éleveurs et prévalence des lésions podales.

**INTERBEV, 2014.** Le système américain : bientôt subi par les producteurs et imposé aux consommateurs en France ?

**Magrin, L., Brscic, M., Armato, L., Contiero, B., Cozzi, G., Gottardo, F., 2018.** Preventive Veterinary Medicine 161, 83–89. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.10.018>

**Terrell, S.P., Thomson, D.U., Reinhardt, C.D., Larson, C.K., Vahl, C.I., 2016.** AABP Proceedings 195. <https://doi.org/10.21423/aabppro20163511>

**Terrell, S.P., Reinhardt, C.D., Larson, C.K., Vahl, C.I., Thomson, D.U., 2017.** javma 250, 437–445. <https://doi.org/10.2460/javma.250.4.437>