

Février 2013

Compte rendu n° 001378 002

Domaine Systèmes d'information et traitement de données

Service Etude et conduite de projets d'informatisation

Gilles Blériot - Gilles Thomas

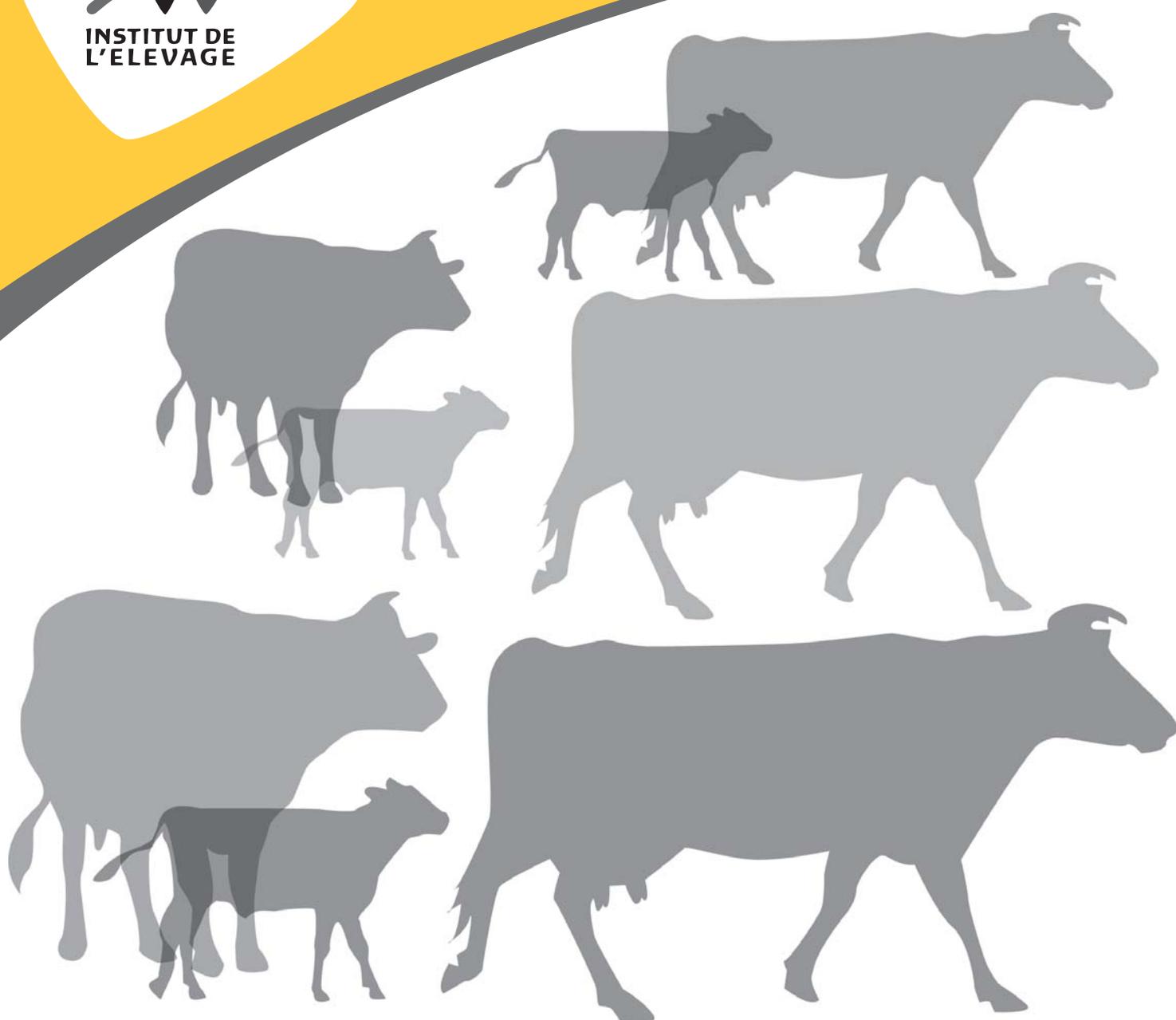
COLLECTION RÉSULTATS

Projet PARABOV (2011 - 2012)

Bilan de la collecte



INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE



Sommaire

Introduction	3
Résumé	4
1. Le programme PARABOV : Matériel et méthodes	5
a. Agents chargés de la collecte	5
b. Elevages intégrés dans l'étude	5
c. Informations collectées	5
2. Description de la population bovine observée	7
3. Fréquences et degrés de gravité des lésions observées sur les onglons postérieurs	9
a. Population totale	9
b. Par type d'intervention	16
c. Bovins laitiers ou bovins allaitants	19
d. Primipares / Multipares.	23
e. Stade de lactation <90 ou >90 jours.	26
f. Effet agent / effet race	29
4. Fréquences et degrés de gravité des lésions observées sur les onglons antérieurs.	30
5. Lésions observées sur les bovins ayant fait l'objet de plusieurs interventions de parage durant la collecte.	34
6. Conclusion	36
7. Remerciements	38
Annexe 1 : PARABOV - Contrat Eleveur.	39
Annexe 2 : Critères de notation des lésions selon le niveau de gravité.	40
Annexe 3 : Classification des stades d'évolution des lésions pour la dermatite digitée	41
Annexe 4 : Notation des lésions et des maladies en cause lors du parage	42
Annexe 5 : Observations exploitables collectées par race.	43
Annexe 6 : Observations sur les bovins parés 2 fois	44

Introduction

A partir de l'exemple des données enregistrées lors du parage des bovins, le projet PARABOV a pour objectif de définir un cadre pour la collecte de données de santé généralisable à l'ensemble des filières des ruminants.

Le choix des lésions du pied chez les bovins (lait et viande) est apparu pertinent pour plusieurs raisons. D'une part, les études menées à l'étranger montrent l'intérêt de la collecte de ces données, tant sur le plan génétique que pour des programmes d'appui technique et ce tout particulièrement dans un contexte d'agrandissement des troupeaux.

D'autre part, les opérateurs de terrain existent, certains enregistrent déjà des données et leur formation est homogène.

Enfin, les opérateurs appartiennent à diverses familles de métiers, potentiellement en concurrence sur certaines zones. Cette particularité, qui n'existe pas actuellement dans le dispositif génétique français, est en soi une innovation et représente un cas d'école pour l'enregistrement futur d'autres données relatives à la santé. Elle induit des changements importants dans la gestion et le droit d'accès à ces données.

Ce projet a été mené en s'appuyant sur les actions de parage réalisées par des organisations professionnelles, Entreprises de Conseil en Elevage (ECEL) et Groupements de Défense Sanitaire (GDS). Les animaux observés proviennent d'élevages ayant demandé une intervention de parage. Ils ont pour une partie d'entre eux été choisis par les éleveurs notamment en raison de l'état de leurs onglons. Ils sont donc susceptibles de présenter une fréquence de lésions supérieure à celle qui aurait été observée avec une population choisie au hasard.

La suite du document présente les fréquences des lésions observées lors de cette collecte.

Ces résultats nécessitent d'être relativisés en tenant compte :

- d'une méthode de choix des animaux lors des interventions qui fait intervenir l'éleveur et privilégie donc souvent les animaux à risque ;
- d'une fréquente absence d'exhaustivité de la collecte avec en moyenne 40 % d'animaux parés par intervention (mini=1,4% maxi = 100%) ;
- de la présence de 5 % d'interventions qualifiées de curatives.

Résumé

Lors des 6 mois de sa phase de collecte le projet PARABOV a permis d'observer l'état des onglons de 12458 bovins. Cette population, collectée par 8 pareurs salariés de 4 Entreprises de Conseil en Elevage (ECEL) et de 4 Groupements de Défense Sanitaire (GDS), a été recueillie dans 472 élevages, lors de 548 interventions de parage.

Cette collecte a permis :

- De valider un protocole harmonisé des données de parage a des fins d'appui technique et d'évaluation génétique ;
- D'évaluer la fréquence des lésions observées par les pareurs ainsi que leurs variations selon différents facteurs.

La population a été collectée à 95 % lors d'interventions préventives et à 5 % lors d'interventions curatives. En moyenne, lors d'une intervention préventive, 29 bovins ont été parés soit un taux d'exhaustivité de 46 % des vaches présentes. Cet effectif moyen n'est que de 7 lors d'une intervention curative soit un taux d'exhaustivité de 16%.

La fréquence des lésions observées est élevée. Sur les onglons postérieurs, parmi les 12458 bovins observés, 9633 bovins (77%) présentaient au moins une lésion. En moyenne, ces 9633 bovins avaient 2 lésions de nature différente. Cette situation globale cache de nombreuses disparités. Certaines lésions sont présentes sur un grand nombre de bovins (Bleime diffuse 34%, Erosion de la corne du talon 34%). A l'inverse, d'autres sont beaucoup moins présentes (Rotation de l'onglon 4%, Nécrose de la pince <1%).

L'observation des lésions des membres antérieurs, réalisée à partir d'un groupe d'élevages dans lesquels les animaux ont été systématiquement parés sur les 4 membres, montre une fréquence moins élevée des lésions. Ce résultat valide le choix d'un protocole de collecte qui limite l'enregistrement systématique des lésions aux seuls membres postérieurs.

La population totale a été triée afin d'évaluer pour chaque lésion les variations de fréquences liées au type d'intervention (Curatif ou Préventif), au type de bovin (Laitier ou Allaitant), au rang de lactation (Primipare ou Multipare), au stade de lactation (<90jours ou \geq 90 jours), à l'agent de collecte et la race.

L'évaluation des écarts de fréquence selon le type d'intervention permet de confirmer l'intérêt de cet indicateur. Les animaux observés en parage curatif ont un nombre de lésions plus important et pour certaines lésions des degrés de gravité plus élevés.

Des variations de fréquence ont été observées selon les agents ou les zones de collecte ainsi que selon les races. Elles ne sauraient être attribuées à un seul de ces 3 facteurs. La nature du dispositif qui associe un agent à une zone ne permet pas d'évaluer les parts respectives des effets agents et zone de collecte. De même, la forte localisation de certaines races dans des régions ne permet pas de dissocier les parts respectives d'un éventuel effet race et d'un effet zone de collecte dans les écarts de fréquences observés entre les races.

L'observation de l'évolution de la santé des onglons sur les 317 animaux qui ont eu deux parages pendant la phase de collecte montre :

- de fréquentes guérisons des lésions observées lors du premier parage ;
- l'apparition de lésions nouvelles lors du deuxième parage.

La fréquence des apparitions lors du deuxième parage semble cependant dépendre de la nature de la lésion observée.

1. Le programme PARABOV : Matériel et méthodes

a. Agents chargés de la collecte

Avant le démarrage de l'action, le groupe de pareurs volontaires pour intégrer le programme PARABOV a préalablement suivi une session de formation afin de s'approprier le protocole de collecte et d'harmoniser ses lectures et notations des lésions observées.

La collecte des données de PARABOV a été réalisée du 27/09/2011 au 11/05/2012 par un groupe de 8 pareurs salariés d'organismes (GDS ou ECEL).

Cf. Carte 1 – Organismes participants au projet PARABOV.

b. Elevages intégrés dans l'étude

Compte tenu du volet génétique de l'étude, seuls des élevages en Certification de Parenté des Bovins (CPB) étaient intégrés.

Les élevages ont été visités dans le cadre de l'activité habituelle des pareurs, ils n'ont pas été spécialement choisis pour le projet PARABOV.

Un accord écrit a été demandé à l'éleveur au moyen d'un contrat présentant les objectifs du projet, la nature des données collectées et leur utilisation. *Cf. Annexe 1 : PARABOV - Contrat Eleveur.*

c. Informations collectées

Deux catégories d'informations ont été systématiquement collectées :

- des informations générales sur le troupeau ;
- les lésions et les degrés de gravité des membres postérieurs.

Les informations générales sont : L'identifiant de l'élevage, la date de parage, l'identité de l'agent (code), le type d'intervention (Curatif / Préventif), les identifiants officiels de chaque bovin paré qu'il présente ou pas des lésions podales (format : code pays 2 caractères + n° 10 chiffres).

Les 2 types d'interventions ont été définis de la façon suivante :

- Parage « curatif », opération réalisée uniquement sur quelques animaux boiteux de l'élevage.
- Parage « préventif », opération réalisée sur un lot d'animaux constitués d'animaux boiteux et non boiteux ou sur la totalité du troupeau.

Les lésions ont été collectées selon la méthode définie par le « *Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries en troupeaux de vaches laitières* » (Projet CASDAR n°6155 « *Maîtrise de la santé des Troupeaux Bovins Laitiers* ») dont l'objectif est de réaliser un appui technique dans les élevages confrontés à des problèmes de boiteries. Ce guide est intégré au cycle de formation des pédicures bovins.

Le programme CASDAR avait défini 20 lésions à collecter, parmi celles-ci, 11 ont été choisies pour faire l'objet d'un enregistrement systématique lors du projet PARABOV. Ce choix a été réalisé selon le niveau de prévalence des lésions dans les élevages (à dire d'expert, seules les lésions avec des prévalences élevées ont été gardées) et du fait ou non qu'elles soient collectées par les équipes étrangères. Une lésion supplémentaire, la rotation de l'onglon a été intégrée pour prendre en compte une déformation de l'onglon, différente de la concavité cerclage et susceptible d'être d'origine génétique.

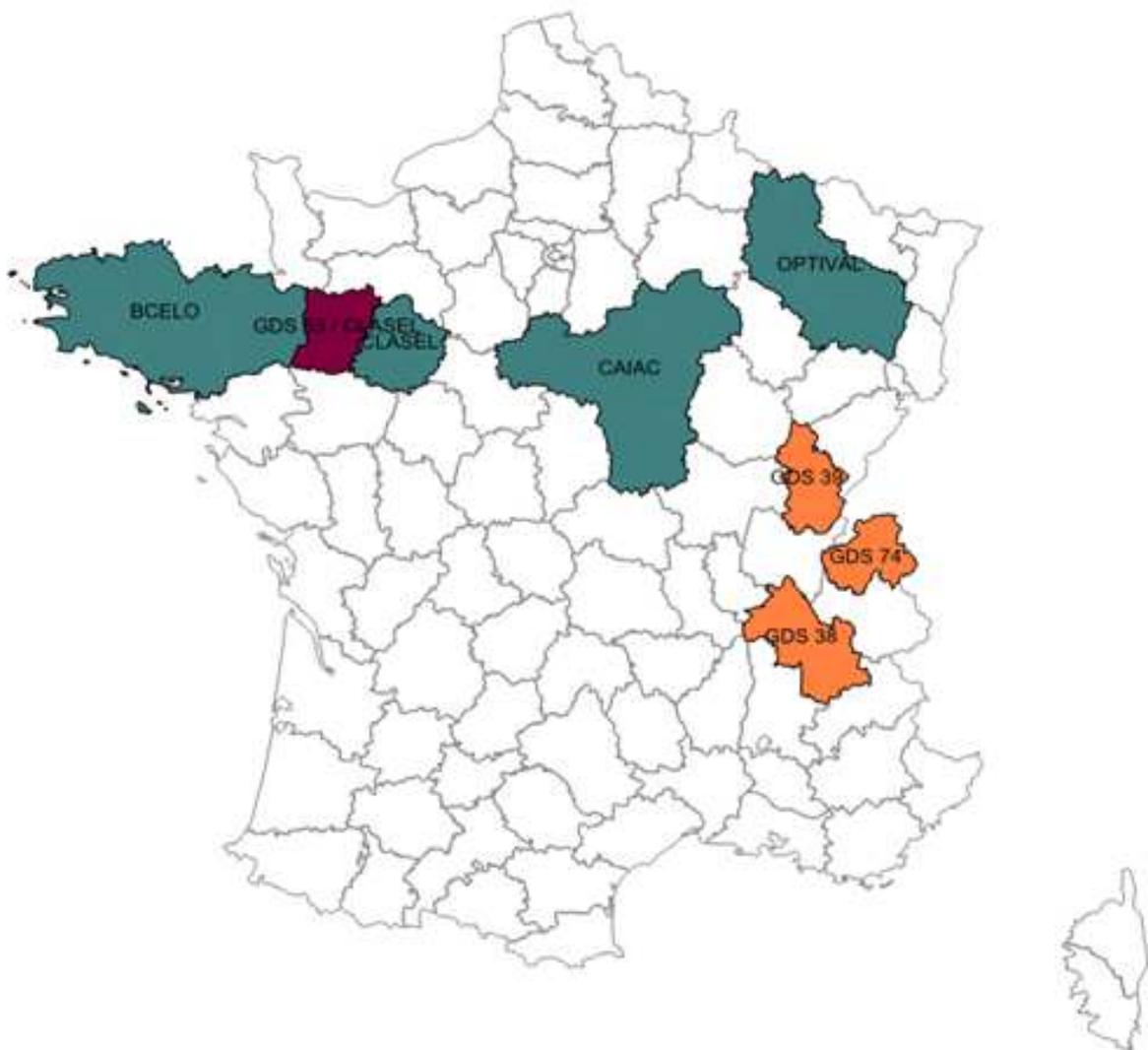
Au total, la liste des 12 lésions suivantes a été retenue : Dermatite digitée, Décollement de la sole, Ouverture de la ligne blanche, Bleime diffuse, Bleime circonscrite, Ulcère de la sole, Cerise, Erosion de la corne du talon, Limace, Seime, Nécrose de la pince, Rotation de l'onglon.

Les éléments relatifs à la collecte des lésions sont présentés en annexe.

- Annexe 2 : Critères de notation des lésions selon le niveau de gravité ;
- Annexe 3 : Classification des degrés de sévérité des lésions pour la dermatite digitée ;
- Annexe 4 : Notation des lésions et des maladies en cause lors du parage.

Afin de vérifier leur cohérence et de permettre leur valorisation, les données collectées ont été complétées pour chaque bovin par des informations extraites du Système d'Information Génétique (SIG), listées ici : Sexe, race génétique et type racial de l'animal, date de naissance, cheptel de naissance, dernier cheptel détenteur, date de sortie du dernier détenteur, date de fin de vie, date entrée IPG pour le dernier détenteur, rang de vêlage, n° de lactation, date de début de lactation.

Carte 1 – Organismes Participants au projet PARABOV



2. Description de la population bovine observée

La collecte de données relatives à 13653 parages de bovins a été réalisée lors de 548 interventions au sein de 472 élevages. Parmi les élevages, 60 ont eu 2 interventions, 14 en ont eu 3 et 2 en ont eu 4. Les observations recueillies lors d'interventions « préventives » ont été collectées dans 443 élevages, avec une moyenne de 29 bovins observés par intervention.

Les observations recueillies lors d'interventions « curatives » ont été collectées dans 105 élevages, avec une moyenne de 7 bovins observés par intervention.

En moyenne, le taux d'exhaustivité* est de 16,1 % lors d'une intervention « curative » et de 46,6% lors d'une intervention « préventive ».

Le détail des nombres d'élevages et d'animaux observés en fonction du type d'intervention est donné par le tableau 1.

Tableau 1 Nombre d'animaux observés par élevage et type d'intervention

Type d'intervention	Curatif		Préventif	
Nombre d'interventions	105		443	
	Bovins parés		Bovins parés	
	Nombre	Taux d'exhaustivité*	Nombre	Taux d'exhaustivité*
Moyenne	7,2	16,1%	29,0	46,6%
Minimum	1	1,4%	3	3,5%
Maximum	24	73,3%	102	100,0%

*Taux d'exhaustivité : Pourcentage de vaches parées par rapport au nombre de vaches présente** dans le cheptel le jour du parage.

** Vache présente : Femelle présente dans l'inventaire pour laquelle au moins un évènement de vêlage est connu dans les tables du Système d'Information Génétique (SIG), soit par l'enregistrement d'une filiation, soit par un début de lactation.

Une observation est constituée d'un identifiant de bovin, d'une date de parage et des éventuelles lésions observées avec leurs degrés de gravité.

Sur cette population 8,8% des observations ont été exclues en raison :

- de la présence d'informations en doublon (Doublon : Présence pour un animal et à une même date de deux informations de parage avec des lésions et degrés de gravité différents) ;
- du signalement d'une anomalie dans les données transmises (identifiant du bovin inconnu, animal non présent dans l'élevage...);
- d'un rang de parage de l'animal pendant la période de collecte supérieur à 1, certains animaux ayant été observés plusieurs fois (le cas de ces animaux est traité séparément au § 5);
- de l'absence de données de Certification de Parenté du Bovin (CPB).

Tableau 2 : Nombre et % d'observations collectées et conservées.

		Nombre	%
Observations collectées		13653	100 %
Observations non prises en compte	Doublons	60	0,4 %
	Anomalies	201	1,5 %
	Rang Parage>1	355	2,6 %
	Animal sans CPB*	579	4,2 %
Observations exploitables		12458	91,2 %

*CPB : Certification de Parenté du Bovin

Les observations exploitables ont été collectées à :

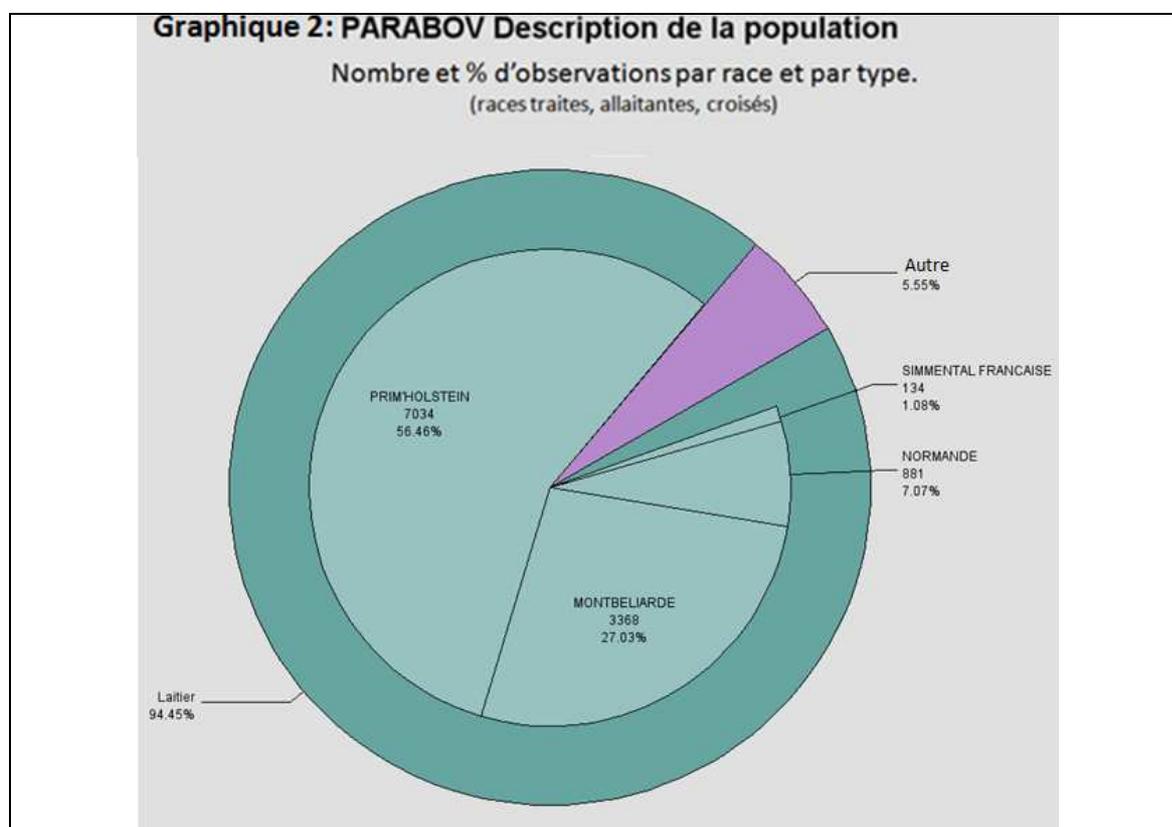
- 95 % lors d'intervention qualifiées de « préventives ».
- 99,9% sur des femelles.

Les organismes ont collecté des quantités de données inégales en raison de contraintes d'organisation de travail. Leur contribution à la collecte varie de 3 à 20%.

Tableau 3 : Répartition des observations exploitables par type d'intervention, sexe et organisme de collecte

Observations exploitables		12458	
Type d'intervention	Curatif	657	5%
	Préventif	11801	95%
Sexe	Mâle	13	0,1%
	Femelle	12445	99,9%
Répartition par organisme	GDS 38	1502	12,1%
	GDS 39	1326	10,6%
	GDS 53	1080	8,7%
	Optival	1373	11,0%
	BCELO	2224	17,9%
	CLASEL	2116	17,0%
	GDS 74	382	3,1%
	CAIAC	2455	19,7%

Les observations exploitables proviennent à 94,5% d'animaux de races laitières. Les principales races sont : Prim Holstein 56,5 %, Montbéliarde 27 %, Normande 7,1% et Charolaise 2,9%. Cf. Graphique 2



Les animaux croisés représentent 2,3% de l'effectif. Quinze autres races sont présentes dans la collecte avec des effectifs faibles (de 1 à 134 animaux). Cf. Annexe 5 : Observations exploitables collectées par race

L'âge moyen des animaux parés est de 4,9 années (Ecart type 1,9) avec 22% de primipares dans la population allaitante et 30% dans la population laitière (Cf. tableau 4).

Tableau 4 : Rang de vêlage et âge moyen en année des femelles selon le type (allaitant, laitier, croisé).

	Allaitants			Laitiers			Croisés		
	Nombre*	%	Age moyen	Nombre*	%	Age moyen	Nombre*	%	Age moyen
Primipares	85	22%	3,2	3527	30%	3,2	95	33%	3,2
Multipares	284	73%	6,3	8114	69%	5,7	184	63%	5,7
Non connu	21	5%	3,5	122	1%	3,2	13	4%	3
Total	390	100%		11763	100%		292	100%	

*Comptage réalisé pour les 12445 femelles.

Environ ¼ des observations (26 %) ont été réalisées dans les 90 jours suivant le vêlage. Cf. tableau 5.

Tableau 5 : Répartition des observations suivant l'intervalle Vêlage Parage des animaux.

Intervalle Vêlage Parage (IVP) en jours	Nombre d'animaux*	%
IVP ≤90	3197	26 %
90< IVP	9092	74 %
TOTAL	12 289	100 %

*Comptage réalisé pour les femelles pour lesquelles une information date de vêlage est connue.

3. Fréquences et degrés de gravité des lésions observées sur les onglons postérieurs

a. Population totale

i. Fréquence globale des lésions

Sur les 12458 animaux, 77% présentaient au moins une lésion et on a observé une moyenne de deux lésions de nature différente par bovin. Cf. Tableau 6 : Nombre total et moyen de lésions observées par bovin.

Une large majorité des bovins qui présentent des lésions en ont sur les deux membres postérieurs. Cf. Tableau 7 Répartition du nombre de lésions sur les membres postérieurs

Le taux d'exhaustivité de la collecte est en moyenne que de 39,8 % d'animaux parés par intervention (mini=1,4% maxi = 100%).

La collecte inclut 5 % d'interventions qualifiées de curatives.

Tableau 6 : Nombre total et moyen de lésions observées par bovin (onglons postérieurs)

Nombre de bovins observés	12458
Nombre de bovins sans lésion	2825
Nombre de bovins avec au moins une lésion	9633
Nombre moyen de lésions observées par bovin	2

Tableau 7 : Répartition du nombre de lésions sur les membres postérieurs

	Sur 1 membre postérieur	Sur les 2 membres postérieurs
Nombre de bovins avec une lésion	1095	0
Nombre de bovins avec deux lésions	283	2979
Nombre de bovins avec trois lésions	38	1361
Nombre de bovins avec quatre lésions	6	2075
Nombre de bovins avec + de quatre lésions	3	1793
Total	1425	8208

ii. Fréquence par lésion

Les tableaux 8 et 9 et les graphiques 3 et 4 donnent pour chacune des lésions retenues le nombre de cas observés ainsi que la fréquence et la répartition par degré de gravité.

Dans le tableau 8, les lésions sont regroupées selon qu'elles sont spécifiques de la fourbure subaiguë ou du fourchet ou bien commune à ces deux maladies. Cf. légende du tableau 8 et chapitre « iii - Regroupement des lésions par maladie ».

Les lésions les plus fréquentes, Bleime diffuse et Erosion de la corne du talon, ont été observées sur 34 % des animaux. Cependant, elles étaient moins fréquemment au degré de gravité 3 que les autres lésions (respectivement 2,7% et 5,5%).

A l'inverse, pour des lésions dont la fréquence est plus faible comme le décollement de la sole, l'ulcère de la sole, la cerise, ou la nécrose de la pince, le degré de gravité 3 était observé à des fréquences comprises entre 20 et 50%.

Pour la Dermatite Digitée, 16% des bovins étaient atteints dont 45% avec des lésions au stade d'évolution 2.

Tableau 8 : Fréquence des lésions et degrés de gravité – Membres postérieurs Toutes lésions sauf dermatite digitée.

Lésion	Bovins avec au moins une lésion		% de lésions par degré de gravité		
	Nombre	%	Gravité 1	Gravité 2	Gravité 3
Décollement de la sole	910	7,3%	40,3%	38,7%	21,0%
Ouverture de la ligne blanche	2522	20,2%	60,9%	25,3%	13,8%
Bleime diffuse	4243	34,1%	75,7%	21,6%	2,7%
Bleime circonscrite	1770	14,2%	62,5%	26,5%	11,0%
Ulcère de la sole	605	4,9%	44,3%	29,9%	25,8%
Cerise	759	6,1%	38,8%	31,4%	29,8%
Erosion de la corne du talon	4246	34,1%	64,3%	30,2%	5,5%
Limace	1001	8,0%	56,1%	33,4%	10,5%
Seime	572	4,6%	56,6%	31,3%	12,1%
Nécrose de la pince	93	0,7%	21,5%	25,8%	52,7%
Rotation de l'onglon	512	4,1%	45,7%	40,0%	14,3%

- Lésions typique de fourbure subaiguë.
- Lésions mixtes en lien avec la présence de fourbure subaiguë ou de fourchet.
- Lésions de fourchet.

Graphique 3

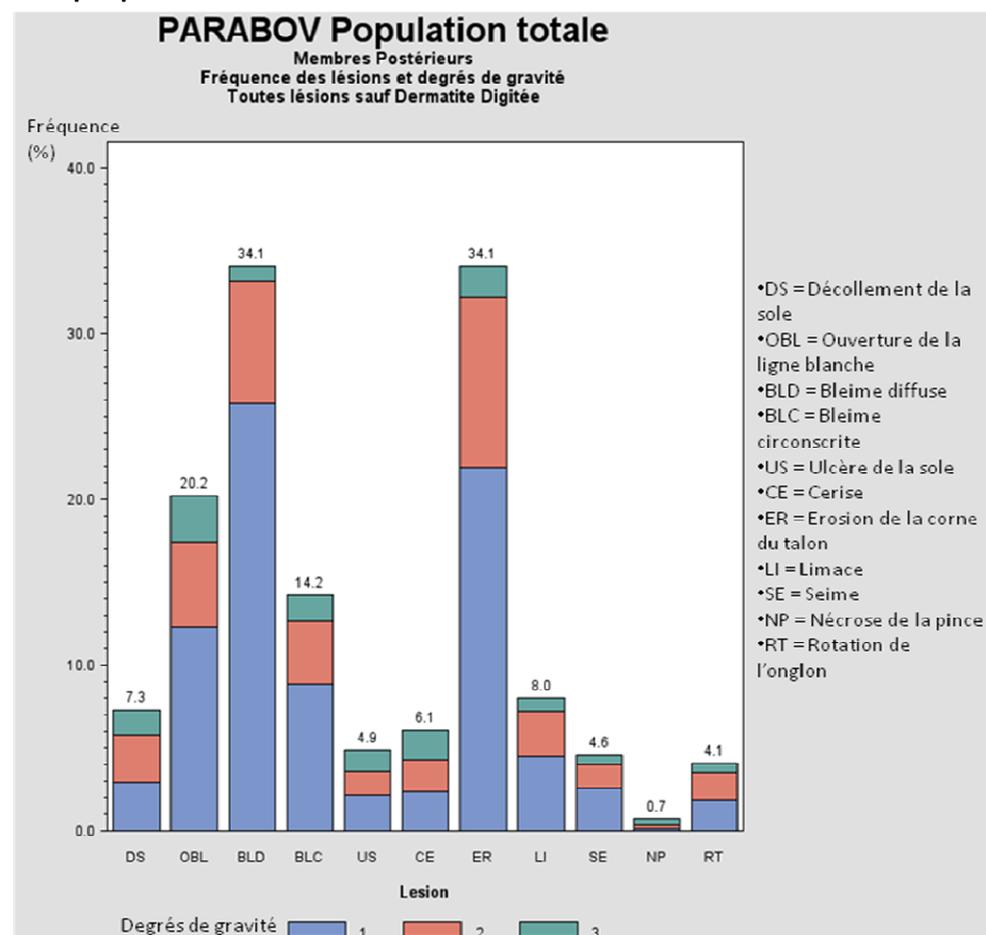
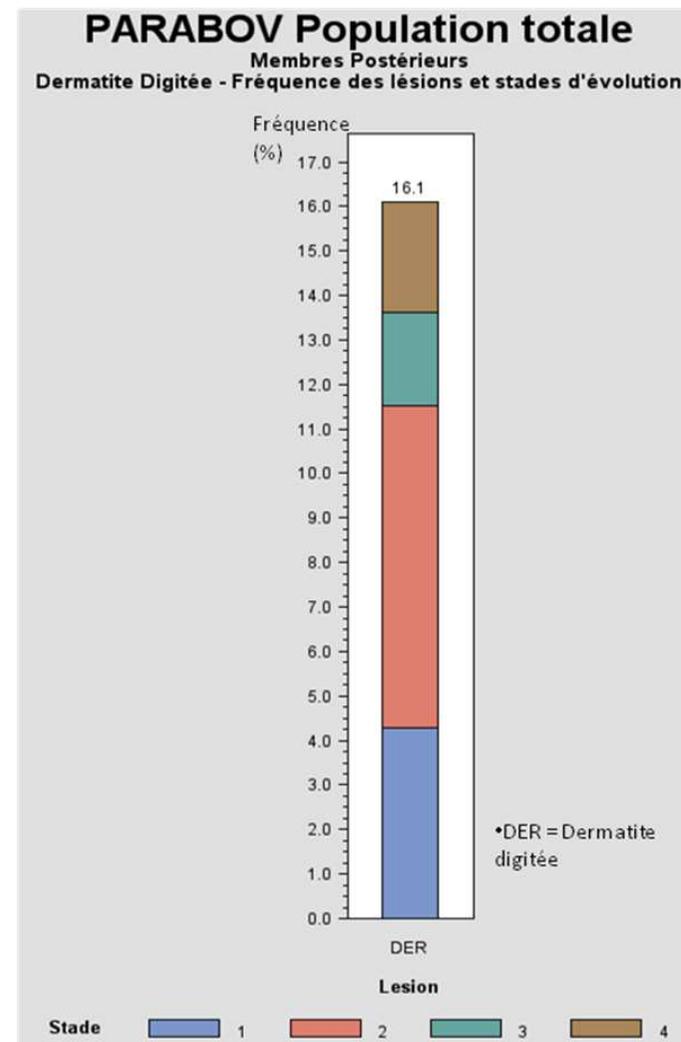


Tableau 9 et Graphique 4 : Fréquence des lésions de dermatite digitée et stades d'évolution – Membres postérieurs.

Lésion	Nombre et % de bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par stade d'évolution			
	Nombre	%	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Dermatite Digitée	2005	16,1%	26,6%	44,9%	13,0%	15,5%



iii. Regroupement des lésions par maladie

Définitions des maladies : Source : *Maîtrise des boiteries dans les troupeaux laitiers – Méthode d'intervention - UMT Maîtrise de la santé des troupeaux bovins.*

Fourbure : affection systémique non infectieuse, à manifestation clinique podale décalée de 2 à 3 mois par rapport à l'exposition au facteur déclenchant sauf dans les cas aigus rares chez les bovins. Cette affection complexe résulte, selon l'état actuel des connaissances, de perturbations, au sein des onglons, de l'appareil circulatoire, de l'appareil de suspension de la 3^{ème} phalange et du métabolisme de fabrication de la corne dans l'épiderme. Encore appelée pododermatite aseptique diffuse.

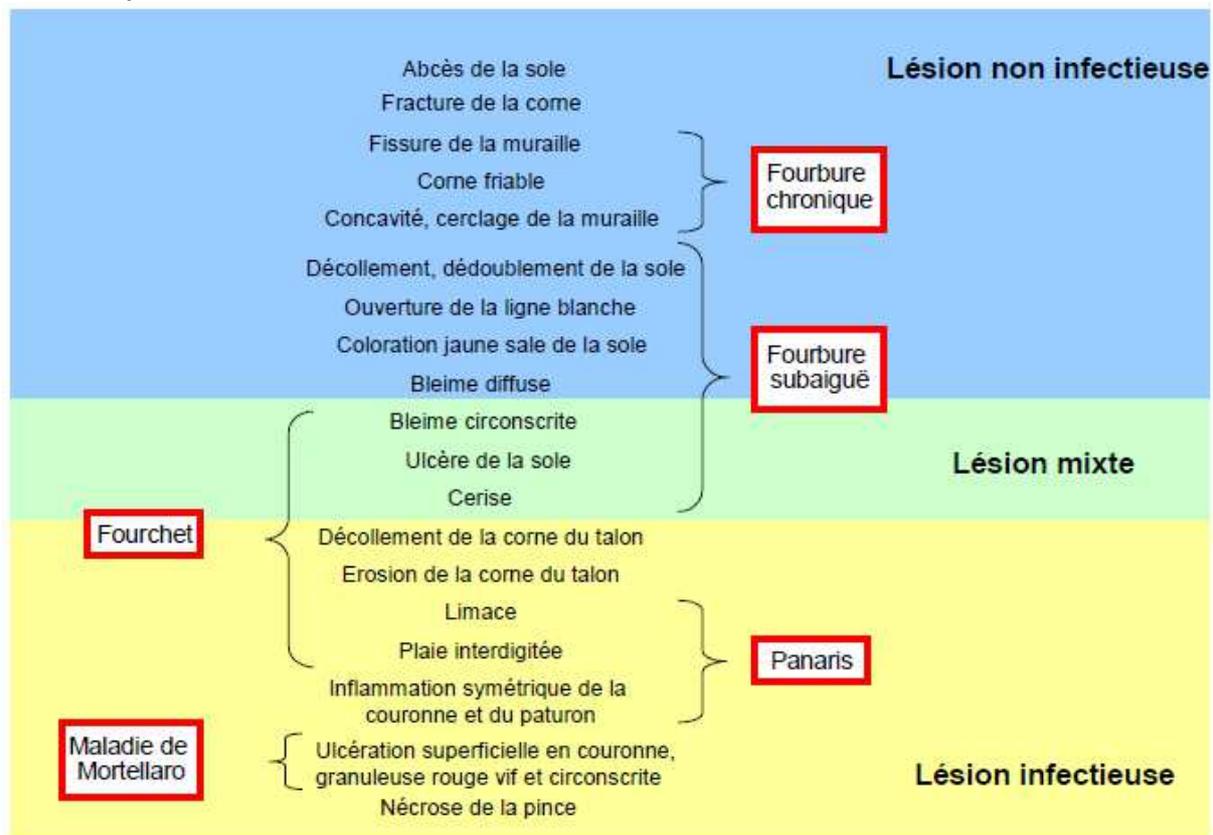
Fourchet : affection inflammatoire à composante infectieuse, aiguë ou chronique, superficielle et contagieuse de l'épiderme débutant sur la peau interdigitée puis s'étendant aux talons (lésions d'érosion du talon).

Dermatite digitée (Maladie de Mortellaro) : affection contagieuse des bovins caractérisée par une inflammation superficielle circonscrite de la peau de la couronne, le plus souvent à la jonction entre la peau et la corne des postérieurs. Elle se caractérise par la présence d'ulcérations superficielles caractéristiques mais discrètes pouvant provoquer toutefois une boiterie sévère.

Méthode de regroupement des lésions par maladie :

Chaque maladie est caractérisée par la présence de lésions. Certaines lésions sont spécifiques d'une maladie : Erosion du talon pour le fourchet ; lésion de la maladie de Mortellaro. D'autres sont communes à deux maladies. Par exemple, les bleimes circonscrites, les ulcères de la sole et les cerises sont communes au fourchet et à la fourbure subaiguë. Cf. Figure 1.

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



Nombre et proportion des animaux concernés par chaque maladie :

Le tableau 10 donne pour les 12458 bovins observés le nombre et la proportion des animaux concernés par chaque maladie. Il existe 3 principales maladies des pieds à l'origine des boiteries : La Fourbure subaiguë, Le Fourchet, La Dermatite Digitée.

Il a été obtenu en considérant, pour chaque maladie, qu'un animal est atteint selon les règles suivantes.

Dans un 1^{er} temps, les lésions sont assemblées en 6 catégories :

- Fourbure subaiguë - On retient comme atteint de fourbure subaiguë tout animal ayant au moins une des 4 lésions suivantes : Seime, Décollement de la sole, Ouverture de la ligne blanche, Bleime Diffuse ;
- Fourchet - On retient comme atteint de fourchet tout animal ayant au moins une des deux lésions suivantes : Erosion de la corne du talon, Limace ;
- Dermatite digitée - On retient comme atteint de Dermatite Digitée tout animal avec au moins une lésion de dermatite digitée ;
- Rotation de l'onglon ;
- Nécrose de la pince ;
- Mixte Fourbure Fourchet : On retient comme atteint de lésion Mixte tout animal ayant au moins une des 3 lésions suivantes : Bleime circonscrite, Ulcère de la sole, Cerise ;

Dans un 2^{ème} temps les lésions mixtes sont ventilées dans les catégories « Fourbure subaiguë », « Fourchet » et « Lésions non attribuable ».

Sont pris en compte dans la catégorie « Lésions non attribuable », les animaux porteurs de lésions mixtes (Bleime circonscrite, Ulcère de la sole, Cerise), s'ils ne portent aucune lésion de fourbure subaiguë ou de fourchet ou s'ils portent à la fois des lésions de fourbure subaiguë (Seime, Décollement de la sole, Ouverture de la ligne blanche, Bleime Diffuse) et de fourchet (Erosion de la corne du talon, Limace).

Les lésions mixtes observées sur des animaux ayant une ou plusieurs lésions caractéristiques d'une seule des deux maladies, fourbure ou fourchet, sont considérées comme liée à celle-ci.

Tableau 10 : Nombre et % de bovins présentant des lésions caractéristiques des différentes maladies du pied

Bovins concernés: 9633 (77,3%)		
Maladies	Nombre	%
Fourbure subaiguë	6550	52,6%
Fourchet	4813	38,6%
Dermatite digitée	2005	16,1%
Rotation de l'onglon	512	4,1%
Nécrose de la pince	93	0,7%
Non attribuable	773	6,2%

Cette méthode présente comme point faible de ne pas différencier les animaux présentant une lésion caractéristique d'une maladie de ceux qui en présentent plusieurs et de ne pas prendre en compte les degrés de gravité. Elle n'a pas valeur de diagnostic et ses résultats ne sont qu'une indication de tendance dans la population observée.

Une partie des animaux sont atteints de plusieurs maladies. Le tableau 11 donne les effectifs selon que les animaux sont atteints d'une, deux ou de plus de deux maladies.

Les nombres et fréquences d'associations des maladies sur les 4211 animaux atteints de plus d'une maladie sont donnés par le tableau 12. Les fréquences sont en % de la population totale (12458 animaux).

Tableau 11 : Nombre et % de bovins présentant des lésions caractéristiques d'une, deux ou de plus de deux différentes maladies du pied.

Maladies	Bovins concernés par 1 maladie: 5422 (43,5%)		Bovins concernés par 2 maladies: 3349 (26,9%)		Bovins concernés par plus de 2 maladies: 862 (6,9%)	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Fourbure subaiguë	3097	24,9%	2613	21,0%	840	6,7%
Fourchet	1228	9,9%	2757	22,1%	828	6,6%
Dermatite digitée	337	2,7%	904	7,3%	764	6,1%
Rotation de l'onglon	76	0,6%	282	2,3%	154	1,2%
Nécrose de la pince	8	0,1%	50	0,4%	35	0,3%
Non attribuable	676	5,4%	92	0,7%	5	0,0%

Tableau 12 : Nombre et fréquence d'association de plusieurs maladies du pied (% dans la population totale 12458 animaux).

	Fourbure subaiguë		Fourchet		Dermatite digitée		Rotation de l'onglon		Nécrose de la pince	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Fourbure subaiguë			2936	23,6%	973	7,8%	356	2,9%	68	0,5%
Fourchet	2936	23,6%			1344	10,8%	145	1,2%	27	0,2%
Dermatite digitée	973	7,8%	1344	10,8%			81	0,7%	11	0,1%
Rotation de l'onglon	356	2,9%	145	1,2%	81	0,7%			12	0,1%
Nécrose de la pince	68	0,5%	27	0,2%	11	0,1%	12	0,1%		

iv. Conclusion

Une grande majorité des vaches observées lors de la phase pilote présentent au moins une lésion, mais avec une gravité et des types de lésions variables. En regroupant les lésions selon les maladies qu'elles caractérisent, on note la part importante des observations de lésion caractérisant la Fourbure Subaiguë, le Fouchet et la Dermatite Digitée. On s'aperçoit également qu'un animal peut présenter selon les cas des lésions caractérisant plusieurs maladies (2 voir 3), ou des lésions typiques d'une maladie.

b. Par type d'intervention

i. Fréquence globale des lésions

Chez les animaux observés lors d'une intervention qualifiée de « Curative » la fréquence des bovins présentant au moins 1 lésion est de 83% alors que lors des interventions qualifiées de « Préventives », cette fréquence est de 77%. Cf. *Tableau 13*.

Tableau 13 : Nombre et % de lésions observées par bovin selon le type d'intervention

Intervention	Bovins observés		Lésions	
			Nombre	%
Curative	657	Nombre de bovins avec au moins une lésion	548	83%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	6	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	2,22	
Préventive	11801	Nombre de bovins avec au moins une lésion	9085	77%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	7	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	1,98	

ii. Fréquence par lésion

Cet écart entre les 2 groupes cache des disparités selon la nature de la lésion. Cf. *tableaux 14 et 15 (Nombre et % de bovins avec au moins une lésion) et graphiques 5 et 6*.

Les Cerises, Limaces, Nécroses de la pince et dans une moindre mesure les seimes sont plus fréquentes dans le groupe parage « curatif » et avec des degrés de gravités plus élevés. Par exemple dans le groupe parage « curatif » la fréquence des cerises est de 14,8% avec 44,3% d'observations au degré de gravité 3, alors que dans le groupe parage préventif la fréquence de cette lésion est de 5,6% avec 27,6% d'observations au degré de gravité 3.

Les ulcères de la sole sont plus fréquents dans le groupe parage « curatif » mais les degrés de gravité sont comparables à ceux du groupe parage « préventif ».

A l'inverse, les bleimes diffuses et bleimes circonscrites sont plus fréquentes dans le groupe parage « préventif » avec des degrés de gravité comparables entre les deux groupes pour les bleimes diffuses mais plus élevés dans le groupe parage « curatif » pour les bleimes circonscrites.

La fréquence des décollements de la sole, des ouvertures de ligne blanche, des érosions de la corne du talon et des rotations de l'onglon est peu différente selon le groupe mais, pour les décollements de la sole et les ouvertures de ligne blanche, les degrés de gravité sont plus élevés dans le groupe parage « curatif ».

Enfin les dermatites digitées sont plus fréquentes dans le groupe parage « curatif » et avec une fréquence plus importante des cas observés au stade 2 que ce que l'on observe dans le groupe parage « préventif ». Cf. *Tableau 15*

iii. Conclusion

L'étude par type d'intervention démontre la pertinence de ce paramètre avec des interventions curatives présentant moins d'animaux et avec plus de lésions (83%). Elle montre clairement l'intérêt de l'utiliser comme indicateur d'exhaustivité en complément du taux d'exhaustivité de la collecte (16 vs 46% de vaches parées).

Tableau 14 : Fréquence des lésions et degrés de gravité selon le type d'intervention - Membres postérieurs - Sauf dermatite digitée.

Lésion	Type d'intervention	Bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par degré de gravité		
		Nombre	%	Degré 1	Degré 2	Degré 3
Décollement de la sole	Curative	56	8,5%	30,4%	37,5%	32,1%
	Préventive	854	7,2%	41,0%	38,8%	20,2%
Ouverture de la ligne blanche	Curative	140	21,3%	41,4%	19,3%	39,3%
	Préventive	2382	20,2%	62,1%	25,6%	12,3%
Bleime diffuse	Curative	179	27,2%	75,4%	19,6%	5,0%
	Préventive	4064	34,4%	75,8%	21,6%	2,6%
Bleime circonscrite	Curative	43	6,5%	48,8%	27,9%	23,3%
	Préventive	1727	14,6%	62,9%	26,5%	10,6%
Ulcère de la sole	Curative	53	8,1%	43,4%	32,1%	24,5%
	Préventive	552	4,7%	44,4%	29,7%	25,9%
Cerise	Curative	97	14,8%	32,0%	23,7%	44,3%
	Préventive	662	5,6%	39,9%	32,5%	27,6%
Erosion de la corne du talon	Curative	249	37,9%	65,9%	28,1%	6,0%
	Préventive	3997	33,9%	64,2%	30,3%	5,5%
Limace	Curative	88	13,4%	43,2%	45,4%	11,4%
	Préventive	913	7,7%	57,4%	32,2%	10,4%
Seime	Curative	40	6,1%	27,5%	37,5%	35,0%
	Préventive	532	4,5%	58,8%	30,8%	10,4%
Nécrose de la pince	Curative	20	3,0%	5,0%	10,0%	85,0%
	Préventive	73	0,6%	26,0%	30,1%	43,9%
Rotation de l'onglon	Curative	24	3,7%	54,2%	37,5%	8,3%
	Préventive	488	4,1%	45,3%	40,2%	14,5%

Lésions typique de fourbure subaiguë,
 Lésions mixte (en lien avec la présence de fourbure subaiguë ou de fourchet)
 Lésions de fourchet

Graphique 5

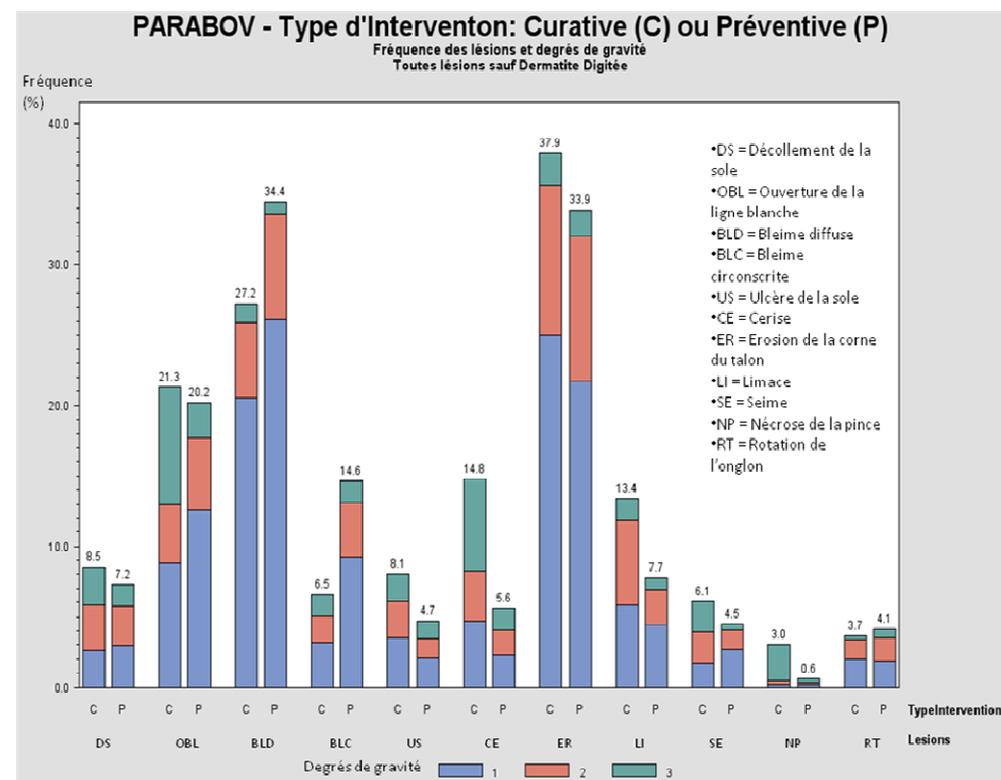
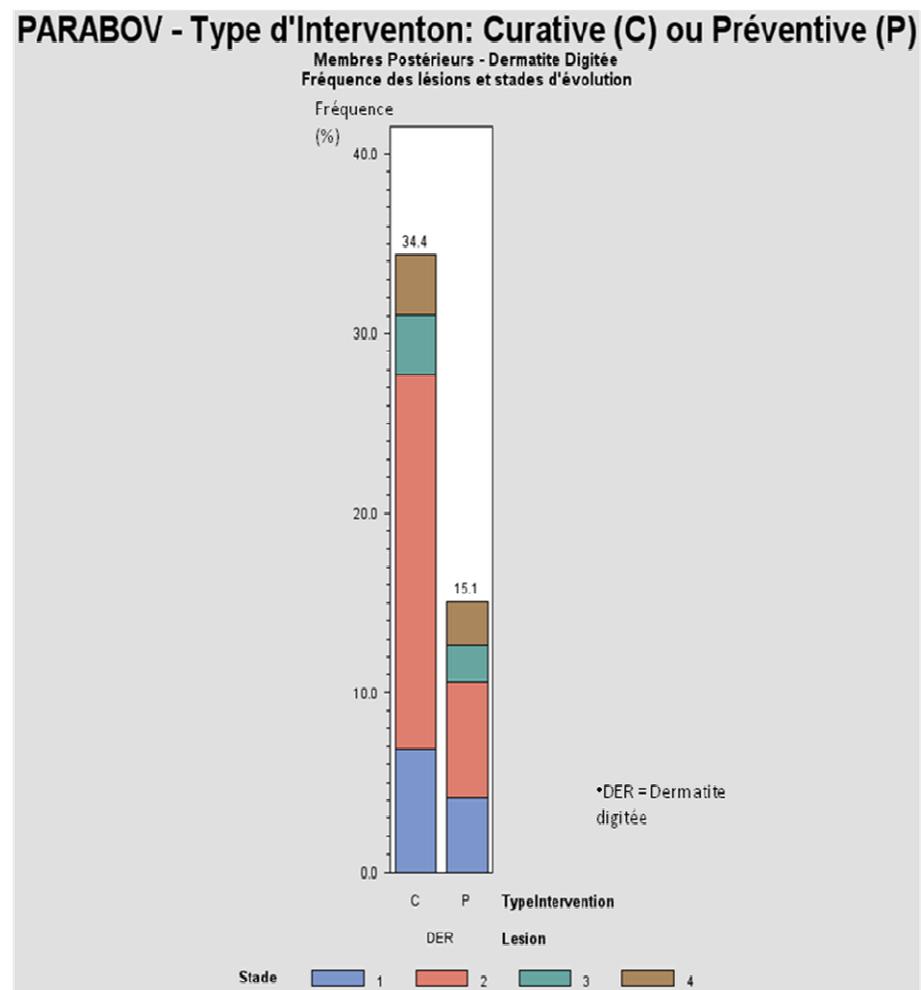


Tableau 15 et Graphique 6 : Fréquence des lésions de dermatite digitée et stades d'évolution selon le type d'intervention – Membres postérieurs.

Lésion	Type d'intervention	Nombre et % de bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par stade d'évolution			
		Nombre	%	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Dermatite digitée	Curative	226	34,4%	19,9%	60,7%	9,7%	9,7%
	Préventive	1779	15,1%	27,5%	42,9%	13,4%	16,2%



c. Bovins laitiers ou bovins allaitants

Cette comparaison a été réalisée sur 12166 bovins, les animaux croisés ayant été préalablement retirés (code race 39).

Le groupe de bovins allaitants est composé de 399 bovins de races CHAROLAISE, BLONDE D'AQUITAINE, LIMOUSINE et ROUGE DES PRES répartis dans 35 élevages. La collecte de données de ce groupe a été réalisée pour moitié par un agent (195 bovins – 15 élevages).
Cf. *tableau 16*.

Tableau 16 : Effectif d'élevages et de bovins allaitants collectés par agent

Agent	Nombre d'élevages	Nombre de bovins
P3801	1	10
P3901	2	3
P5301	8	42
P5401	3	63
P5601	1	1
P7201	5	85
P7402	0	0
P8901	15	195
Total	35	399

i. Fréquence globale des lésions

Les fréquences de lésions observées chez les bovins allaitants doivent être interprétées avec précaution compte tenu du faible effectif de bovins allaitants collectés, de la concentration de la moitié cette collecte sur un agent et de la prépondérance d'une race au sein de ce groupe.

Le groupe des bovins laitiers est composé de 11767 bovins de races, PRIM'HOLSTEIN, MONTBELIARDE, NORMANDE, SIMMENTAL, ABONDANCE, BRUNE, TARENDAISE, PIE ROUGE DES PLAINES, JERSIAISE et VILLARD DE LANS répartis dans 437 élevages. Les animaux 3/4 Montbéliarde, 3/4 Prim'Holstein et croisés Red Holstein x PR des Plaines ont été pris en compte dans ce groupe.

Le tableau 17 donne les effectifs de chaque race au sein des 2 groupes.

ii. Fréquence par lésion

Le tableau 18 donne pour chaque groupe la fréquence des bovins présentant au moins une lésion.

Les fréquences des lésions et leurs degrés de gravités ou stade d'évolution sont donnés par les tableaux 19 et 20 et par les graphiques 7 et 8.

iii. Conclusion

La faible représentation des animaux allaitants dans la population empêche toute conclusion. Malgré tout, on peut quand même noter chez les bovins allaitants une moindre fréquence des animaux avec lésion et des différences entre les deux groupes dans la nature des lésions les plus fréquemment observées, notamment : Bleime diffuse, Erosion de la corne du talon, Seime et Rotation de l'onglon.

Tableau 17 : Effectif de bovins observés par race et par type (Allaitant ou Laitier)

Type	Race	Effectif	
		Par race	Par type
Allaitant	CHAROLAISE	366	399
	BLONDE D'AQUITAINE	27	
	LIMOUSINE	3	
	ROUGE DES PRES	3	
Laitier	PRIM'HOLSTEIN	7034	11767
	MONTBELIARDE	3368	
	NORMANDE	881	
	SIMMENTAL FRANCAISE	134	
	ABONDANCE	118	
	3/4 Montbéliarde	69	
	BRUNE	58	
	TARENTEISE	42	
	3/4 Prim'Holstein	24	
	PIE ROUGE DES PLAINES	16	
	JERSIAISE	10	
	VILLARD DE LANS	8	
	Programme Fédération Européenne Pie Rouge	3	
	Red Holstein x PR des Plaines	2	

Tableau 18 : Nombre et % de lésions observées par animal chez les bovins allaitants et laitiers.

Type de bovin	Nombre de bovins observés		Lésions	
			Nombre	%
Allaitant	399	Nombre de bovins avec au moins une lésion	219	55%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	7	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	1,95	
Laitier	11767	Nombre de bovins avec au moins une lésion	9212	78%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	7	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	2	

Tableau 19 : Fréquence des lésions et degrés de gravité selon le type de bovin (Allaitant ou Laitier) - Membres postérieurs - Sauf dermatite digitée.

Lésion	Type de bovin	Bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par degré de gravité		
		Nombre	%	Degré 1	Degré 2	Degré 3
Décollement de la sole	Allaitant	27	6,8%	25,9%	29,6%	44,5%
	Laitier	862	7,3%	40,7%	39,2%	20,1%
Ouverture de la ligne blanche	Allaitant	94	23,6%	48,9%	27,7%	23,4%
	Laitier	2373	20,2%	61,3%	25,3%	13,4%
Bleime diffuse	Allaitant	39	9,8%	61,5%	35,9%	2,6%
	Laitier	4141	35,2%	75,8%	21,5%	2,7%
Bleime circonscrite	Allaitant	30	7,5%	53,3%	26,7%	20,0%
	Laitier	1707	14,5%	62,7%	26,4%	10,9%
Ulcère de la sole	Allaitant	20	5,0%	25,0%	45,0%	30,0%
	Laitier	572	4,9%	44,9%	29,7%	25,4%
Cerise	Allaitant	14	3,5%	35,7%	35,7%	28,6%
	Laitier	722	6,1%	39,0%	31,2%	29,8%
Erosion de la corne du talon	Allaitant	31	7,8%	54,9%	41,9%	3,2%
	Laitier	4125	35,1%	64,4%	30,0%	5,6%
Limace	Allaitant	13	3,3%	61,5%	23,1%	15,4%
	Laitier	974	8,3%	56,1%	33,5%	10,4%
Seime	Allaitant	90	22,6%	67,8%	24,4%	7,8%
	Laitier	461	3,9%	54,7%	32,1%	13,2%
Nécrose de la pince	Allaitant	2	0,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	Laitier	89	0,8%	21,3%	27,0%	51,7%
Rotation de l'onglon	Allaitant	52	13,0%	38,5%	36,5%	25,0%
	Laitier	448	3,8%	46,2%	40,8%	13,0%

Lésions typique de fourbure subaiguë,
 Lésions mixte (en lien avec la présence de fourbure subaiguë ou de fourchet)
 Lésions de fourchet

Graphique 7

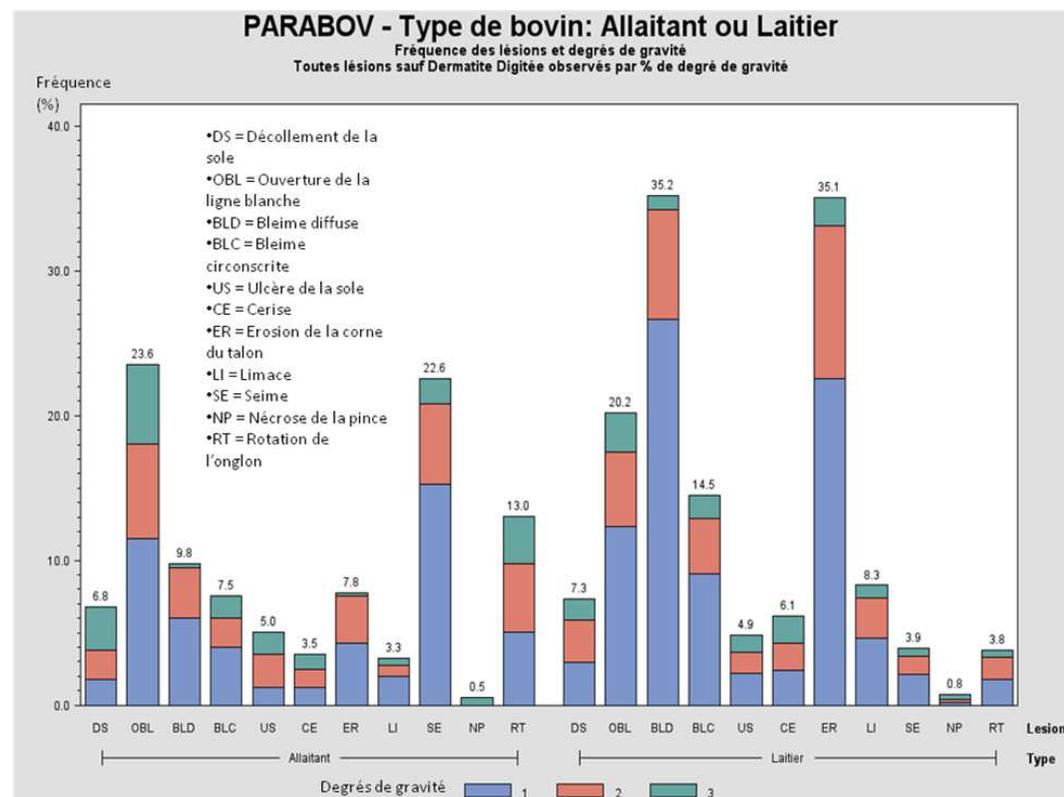
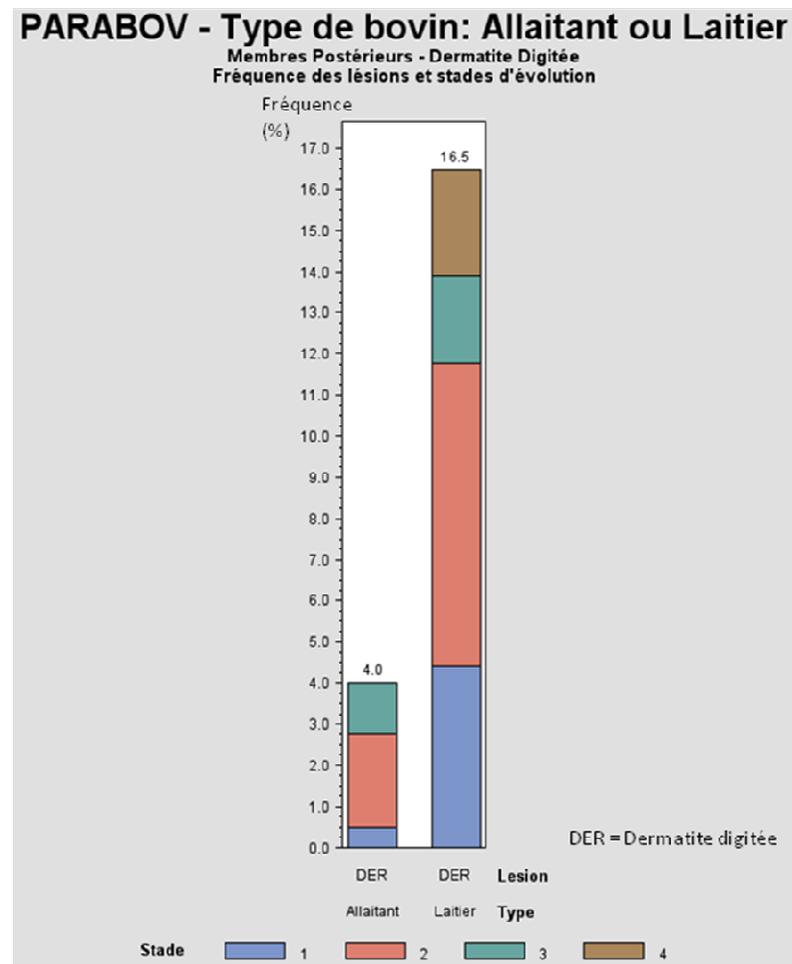


Tableau 20 et Graphique 8 : Fréquence des lésions de dermatite digitée et stades d'évolution selon le type de bovin (Allaitant ou Laitier) – Membres postérieurs.

Lésion	Type de bovin	Nombre et % de bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par stade d'évolution			
		Nombre	%	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Dermatite digitée	Allaitant	16	4,0%	12,5%	56,2%	31,3%	0,0%
	Laitier	1938	16,5%	26,9%	44,5%	13,0%	15,6%



d. Primipares / Multipares.

La comparaison a porté sur 12289 animaux, l'information rang de vêlage étant indisponible pour 156 des 12445 femelles.

i. Fréquence globale des lésions

Entre les deux groupes, Primipares et Multipares, la fréquence des bovins présentant au moins 1 lésion et le nombre moyen de lésions observées par bovin sont peu différents (79% vs 75% et 1,89 vs 2,04). Cf. *tableau 21*.

Tableau 21 : Nombre et % de lésions observées par animal chez les primipares et les multipares.

Rang de vêlage	Nombre de bovins observés		Lésions	
			Nombre	%
Primipares	3707	Nombre de bovins avec au moins une lésion	2790	75%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	6	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	1,89	
Multipares	8582	Nombre de bovins avec au moins une lésion	6740	79%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	7	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	2,04	

ii. Fréquence par lésion

L'observation par lésion montre que la fréquence des lésions est plus élevée chez les multipares que chez les primipares pour les ouvertures de la ligne blanche (23,7 vs 12,4), les limaces (9.6% vs 4,6%), et les rotations de l'onglon (5,1% vs 1,8%). Cf. *Tableau 22*.

Les dermatites digitées de stade 2 sont plus fréquemment observées chez les primipares que chez les multipares (60,6% vs 42.8%). Cf. *Tableau 23 et graphique 10*

iii. Conclusion

La proportion d'animaux primipares/multipares (30/70) est représentative de la proportion normale d'un troupeau de vaches laitières. Cela confirme notamment la bonne représentativité au sein des interventions préventives (très largement majoritaires dans l'échantillon global). Les animaux multipares présentent plus de lésions aiguës de la Dermatite Digitée et d'ouverture de la ligne blanche.

Tableau 22 : Fréquence des lésions et degrés de gravité selon le stade de lactation - Membres postérieurs - Toutes lésions sauf dermatite digitée.

Lésion	Rang de vêlage	Bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par degré de gravité		
		Nombre	%	Degré 1	Degré 2	Degré 3
Décollement de la sole	Primipare	242	6,5%	46,3%	36,8%	16,9%
	Multipare	655	7,6%	37,9%	39,5%	22,6%
Ouverture de la ligne blanche	Primipare	461	12,4%	67,2%	21,9%	10,9%
	Multipare	2033	23,7%	59,4%	26,0%	14,6%
Bleime diffuse	Primipare	1379	37,2%	73,0%	24,0%	3,0%
	Multipare	2829	33,0%	77,2%	20,3%	2,5%
Bleime circonscrite	Primipare	553	14,9%	62,2%	26,9%	10,9%
	Multipare	1199	14,0%	62,4%	26,5%	11,1%
Ulcère de la sole	Primipare	183	4,9%	40,5%	39,3%	20,2%
	Multipare	415	4,8%	46,3%	26,0%	27,7%
Cerise	Primipare	195	5,3%	43,1%	30,8%	26,1%
	Multipare	555	6,5%	37,7%	31,7%	30,6%
Erosion de la corne du talon	Primipare	1191	32,1%	70,8%	25,9%	3,3%
	Multipare	3015	35,1%	61,6%	32,0%	6,4%
Limace	Primipare	169	4,6%	54,5%	34,3%	11,2%
	Multipare	824	9,6%	56,3%	33,4%	10,3%
Seime	Primipare	170	4,6%	58,8%	25,3%	15,9%
	Multipare	389	4,5%	56,5%	33,7%	9,8%
Nécrose de la pince	Primipare	29	0,8%	24,1%	27,6%	48,3%
	Multipare	61	0,7%	19,7%	26,2%	54,1%
Rotation de l'onglon	Primipare	68	1,8%	48,5%	42,7%	8,8%
	Multipare	435	5,1%	45,3%	39,8%	14,9%

Lésions typique de fourbure subaiguë,
 Lésions mixte (en lien avec la présence de fourbure subaiguë ou de fourchet)
 Lésions de fourchet

Graphique 9

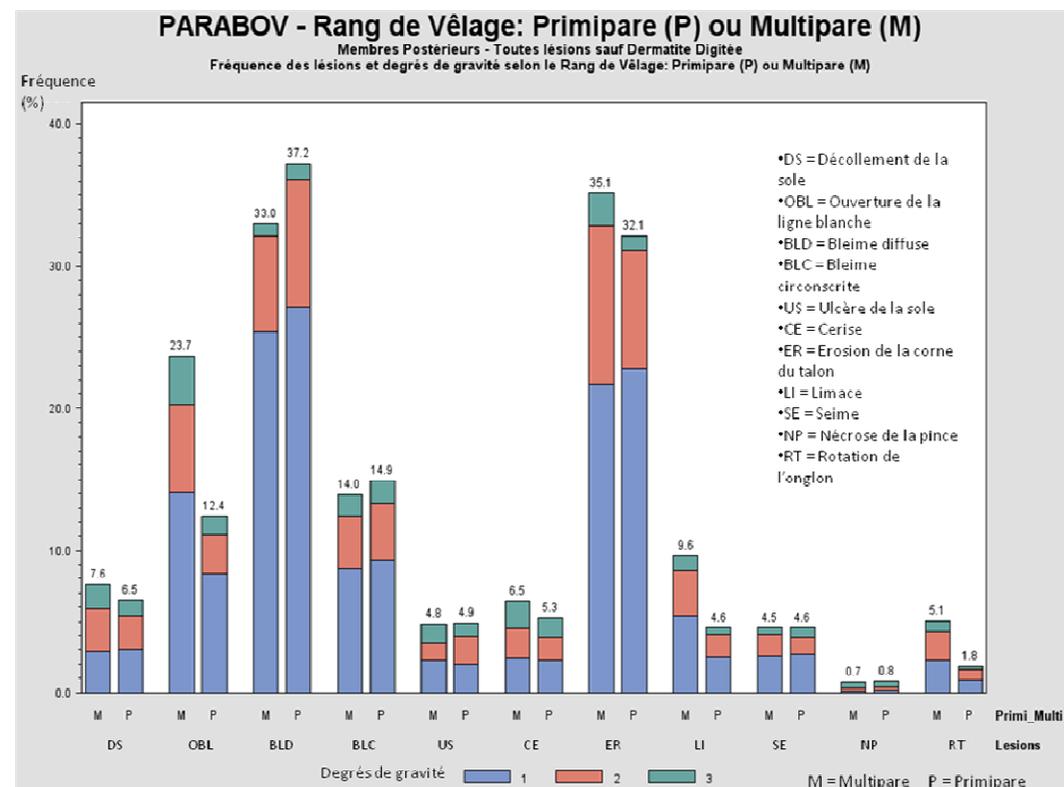
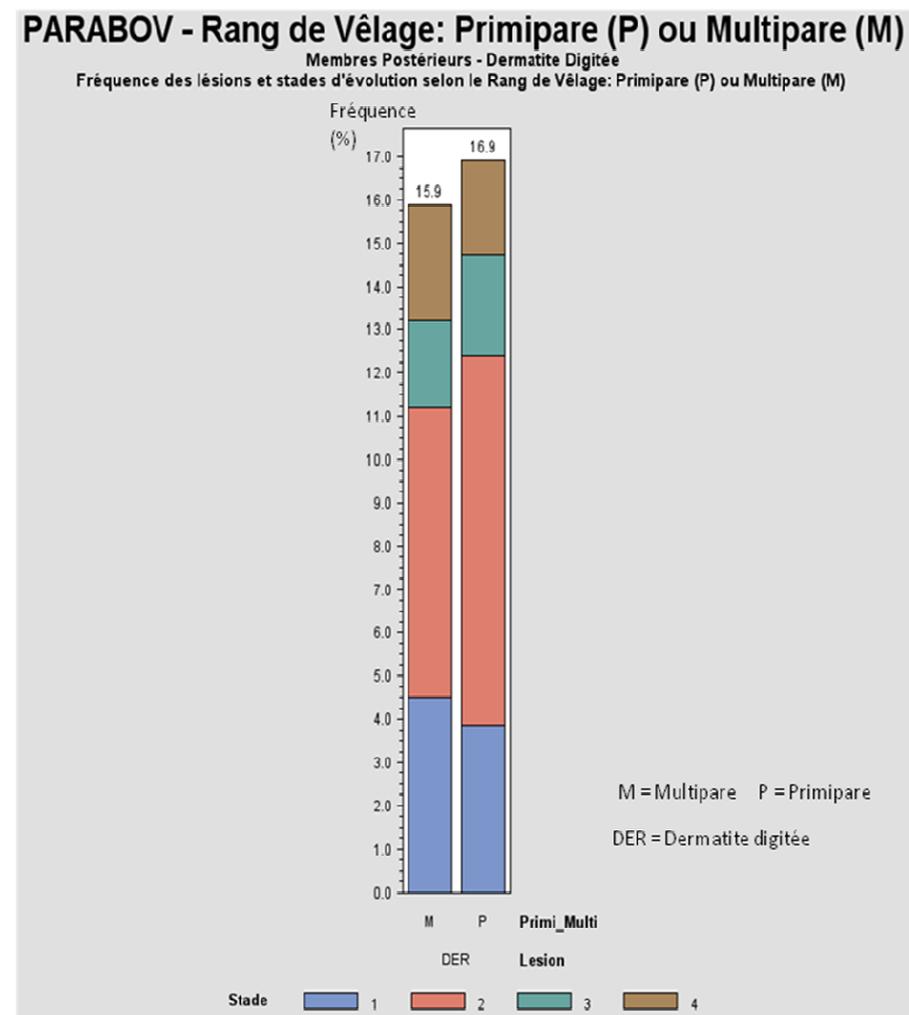


Tableau 23 et Graphique 10 : Fréquence des lésions de dermatite digitée et stades d'évolution selon le rang de vêlage (primipare ou multipare) – Membres postérieurs.

Lésion	Rang de vêlage	Nombre et % de bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par stade d'évolution			
		Nombre	%	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Dermatite digitée	Primipare	627	16,9%	19,9%	60,6%	9,8%	9,7%
	Multipare	1363	15,9%	27,6%	42,8%	13,4%	16,2%



e. Stade de lactation <90 ou >90 jours.

Pour cette comparaison, seules les vaches laitières ont été conservées soit 11800 animaux. (Vache laitière = Vache avec au moins une date de début de lactation connue dans le SIG).

i. Fréquence globale des lésions

Les animaux ont été triés en 2 groupes, un groupe début de lactation comprenant toutes les vaches qui ont été parés dans les 90 jours suivant leur vêlage et un groupe milieu et fin de lactation comprenant toutes les autres vaches sans limitation de durée de lactation.

La fréquence des vaches présentant au moins 1 lésion et le nombre moyen de lésions observées par vache sont peu différents entre le groupe début de lactation et le groupe milieu et fin de lactation (79% vs 77% et 2,03 vs 1,9). Cf. *Tableau 24*.

Tableau 24 : Nombre et % de lésions observées par animal selon le stade de lactation.

Stade de lactation	Nombre de bovins observés		Lésions	
			Nombre	%
≤ 90 jours	2996	Nombre de bovins avec au moins une lésion	2319	77%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	6	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	1,9	
> 90 jours	8804	Nombre de bovins avec au moins une lésion	6925	79%
		Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
		Nombre maxi de lésions observé par bovin	7	
		Nombre moyen de lésions observé par bovin	2,03	

ii. Fréquence par lésion

L'observation par lésion montre peu de différences de fréquence entre les lésions mais fait apparaître pour certaines d'entre elles des différences dans les degrés de gravité. Ainsi, chez les animaux en début de lactation la part de degré de gravité 3 est plus élevée pour le décollement de la sole (26,5% vs 18,7) et chez les animaux en milieu et fin de lactation, la part de degré de gravité 3 est plus élevée pour les ulcères de la sole (27% vs 19,6%), les cerises (30,9 vs 24,1) et les seimes (14,0 vs 9,2). Cf. *Tableau 25*.

Les dermatites digitées sont un peu plus fréquentes chez les vaches du groupe milieu et fin de lactation (+3,9 %) Cf. *tableau 26*.

iii. Conclusion

L'étude par stade de lactation ne montre pas globalement de différences significatives.

Tableau 25 : Fréquence des lésions et degrés de gravité selon le stade de lactation - Membres postérieurs - Toutes lésions sauf dermatite digitée.

Lésion	Stade de lactation	Bovins avec au - une lésion		% de lésions par degré de gravité		
		Nombre	%	Degré 1	Degré 2	Degré 3
Décollement de la sole	≤ 90 jours	166	5,5%	30,7%	42,8%	26,5%
	> 90 jours	694	7,9%	43,1%	38,2%	18,7%
Ouverture de la ligne blanche	≤ 90 jours	585	19,5%	62,4%	24,8%	12,8%
	> 90 jours	1797	20,4%	61,0%	25,1%	13,9%
Bleime diffuse	≤ 90 jours	1082	36,1%	77,1%	20,6%	2,3%
	> 90 jours	3066	34,8%	75,6%	21,6%	2,8%
Bleime circonscrite	≤ 90 jours	475	15,9%	63,1%	25,3%	11,6%
	> 90 jours	1229	14,0%	61,9%	27,5%	10,6%
Ulcère de la sole	≤ 90 jours	112	3,7%	48,2%	32,2%	19,6%
	> 90 jours	463	5,3%	44,5%	28,5%	27,0%
Cerise	≤ 90 jours	133	4,4%	45,8%	30,1%	24,1%
	> 90 jours	601	6,8%	37,3%	31,8%	30,9%
Erosion de la corne du talon	≤ 90 jours	966	32,2%	69,8%	25,3%	4,9%
	> 90 jours	3195	36,3%	62,6%	31,6%	5,8%
Limace	≤ 90 jours	246	8,2%	59,8%	31,7%	8,5%
	> 90 jours	730	8,3%	54,9%	34,0%	11,1%
Seime	≤ 90 jours	109	3,6%	61,5%	29,3%	9,2%
	> 90 jours	358	4,1%	52,5%	33,5%	14,0%
Nécrose de la pince	≤ 90 jours	23	0,8%	26,1%	21,7%	52,2%
	> 90 jours	65	0,7%	20,0%	29,2%	50,8%
Rotation de l'onglon	≤ 90 jours	106	3,5%	41,5%	45,3%	13,2%
	> 90 jours	342	3,9%	46,8%	40,0%	13,2%

- Lésions typique de fourbure subaiguë,
- Lésions mixte (en lien avec la présence de fourbure subaiguë ou de fourchet)
- Lésions de fourchet

Graphique 14

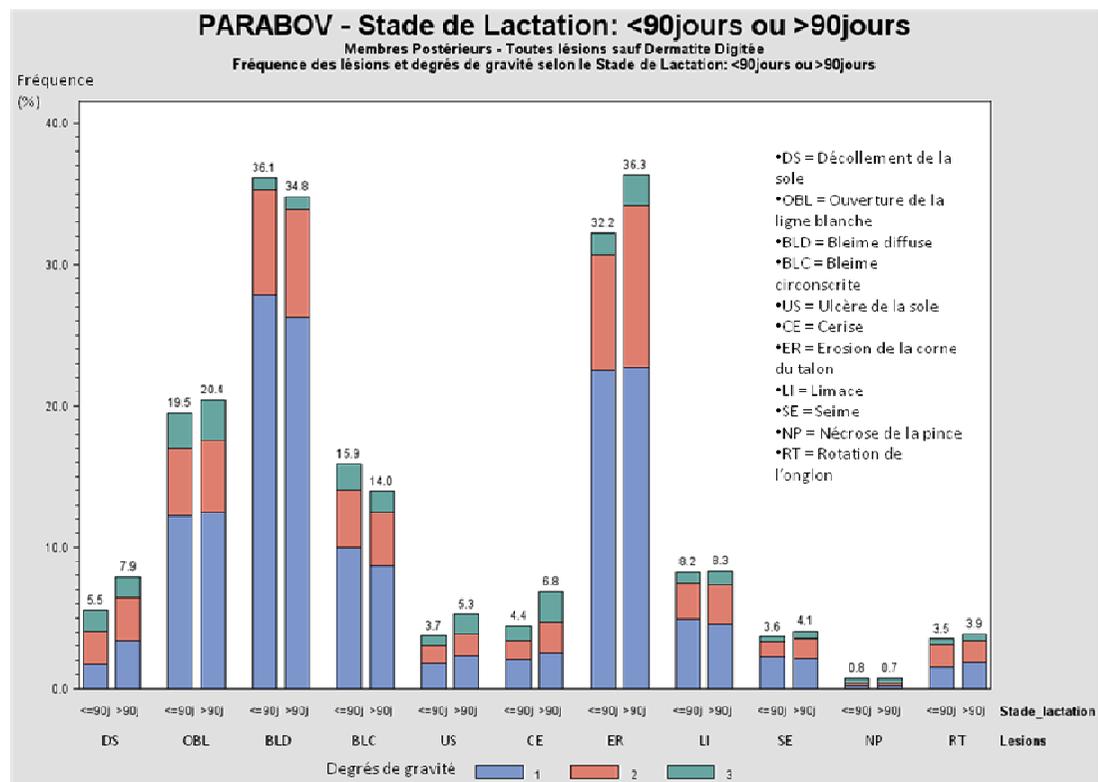
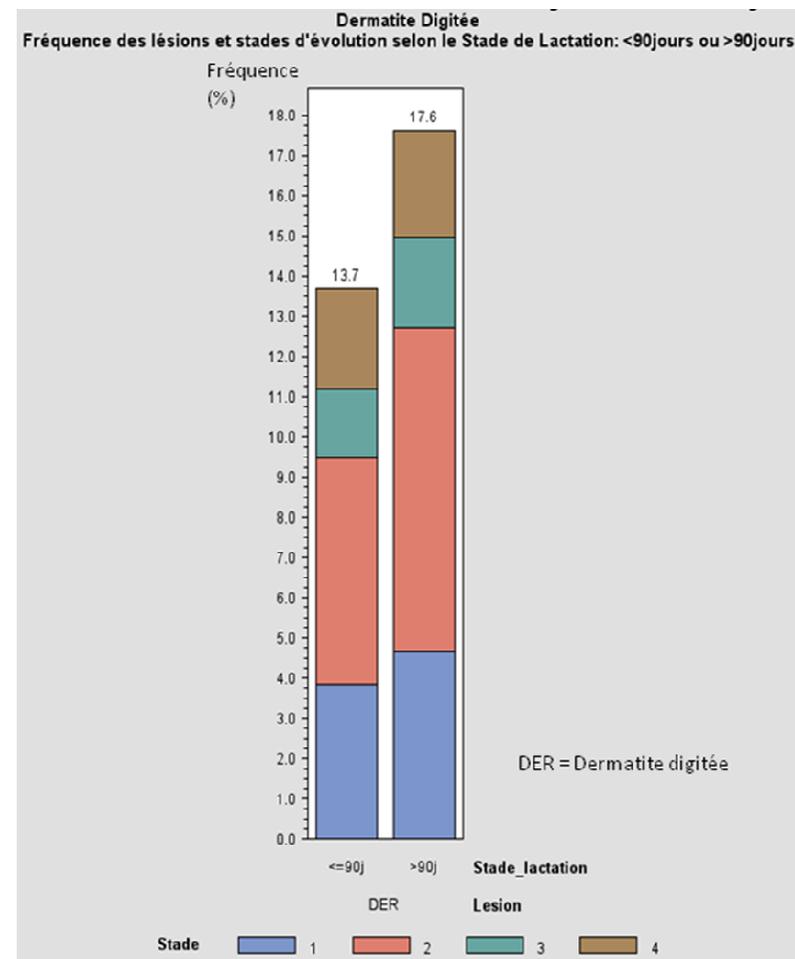


Tableau 26 et Graphique 15 :

Fréquence des lésions de dermatite digitée et stades d'évolution selon le stade de lactation – Membres postérieurs.

Lésion	Stade de lactation	Nombre et % de bovins avec au moins une lésion		% de lésions par stade d'évolution			
		Nombre	%	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Dermatite digitée	≤ 90 jours	410	13,7%	28,1%	41,2%	12,4%	18,3%
	> 90 jours	1551	17,6%	26,4%	45,7%	12,9%	15,0%



f. Effet agent / effet race

Les données présentées dans ce chapitre ont été anonymées afin d'éviter toute interprétation qui attribuerait un effet positif ou négatif à une race, un agent ou une zone.

i. Fréquence globale des lésions

Le tri des données par race et par agent met en évidence des écarts de fréquence des lésions.

Le tableau 27 donne les fréquences de chaque lésion pour les 3 principales races collectées et pour chaque pareur.

On observe par exemple que les fréquences varient :

- Pour la bleime diffuse de 35,4% à 43,9% selon la race et de 9,1% à 63,5% selon l'agent ;
- Pour la dermatite digitée, de 2,8% à 24,3% selon la race et de 1,3% à 32,2% selon l'agent ;
- Pour l'érosion de la corne du talon, de 16,2% à 45,2% selon la race et de 8,8% à 85,9% selon l'agent.

Tableau 27 : Fréquences des lésions pour les 3 principales races laitières et pour chaque agent.

Lésions	Fréquence par race			Fréquence par agent							
	Race 1	Race 2	Race 3	Agent 1	Agent 2	Agent 3	Agent 4	Agent 5	Agent 6	Agent 7	Agent 8
Décollement de la sole	5,9%	8,3%	5,8%	1,9%	4,6%	0,8%	5,1%	12,0%	20,5%	5,2%	1,7%
Ouverture de la ligne blanche	18,8%	18,0%	25,5%	12,1%	13,4%	12,0%	23,4%	36,3%	15,4%	9,8%	29,1%
Bleime diffuse	43,9%	35,4%	35,9%	31,8%	81,9%	9,4%	9,1%	18,3%	23,3%	13,9%	63,5%
Bleime circonscrite	5,3%	12,2%	22,1%	2,5%	17,1%	5,8%	27,0%	11,9%	16,0%	3,5%	26,2%
Ulcère de la sole	7,3%	5,1%	3,9%	9,4%	4,9%	7,6%	1,4%	4,8%	5,1%	5,2%	3,4%
Cerise	8,9%	6,0%	6,3%	3,9%	5,7%	3,1%	6,1%	6,3%	3,9%	9,0%	6,7%
Erosion de la corne du talon	37,3%	45,2%	16,2%	58,7%	85,9%	15,2%	19,0%	11,3%	38,2%	20,7%	8,8%
Limace	16,0%	9,3%	4,8%	5,9%	7,1%	2,6%	5,7%	9,3%	9,2%	14,5%	1,7%
Seime	2,8%	4,0%	3,8%	5,8%	3,7%	0,0%	5,6%	6,2%	6,6%	4,3%	0,5%
Nécrose de la pince	0,6%	0,8%	0,7%	0,5%	0,9%	0,0%	0,2%	1,0%	0,3%	1,0%	1,2%
Rotation de l'onglon	2,0%	4,5%	2,8%	0,3%	3,5%	0,0%	0,3%	14,1%	1,4%	0,6%	3,7%
Dermatite digitée	12,9%	24,3%	2,8%	32,2%	21,4%	1,3%	3,1%	20,1%	15,0%	19,4%	1,4%

ii. Ecart de fréquence des lésions entre races et entre agents

Ces variations peuvent avoir trois origines :

- Des écarts de détection des lésions par les pareurs ;
- Des effets régionaux liés aux systèmes d'élevage ;
- Des écarts de sensibilité entre les races.

Cependant, il convient d'interpréter ces résultats en tenant compte du contexte de collecte des données.

D'une part, les agents sont liés à des régions dans lesquelles ils ont été les seuls à collecter. Cela crée une confusion entre l'effet de l'agent et l'effet de la région dans laquelle il a collecté.

D'autre part, les animaux des 3 principales races laitières ne sont pas répartis de façon homogène sur la zone de collecte de PARABOV. Ces races représentent 90% des bovins observés. A l'exception de l'agent 7, les pareurs ont peu ou pas parés d'animaux pour au moins une des 3 races. Cf. Tableau 28.

Ainsi :

- pour la race 1, 72% des bovins ont été parés par les agents 1, 2 et 7 avec des parts de 25 à 41%;
- pour la race 2, 76% des bovins ont été parés par les agents 2, 5 et 7 avec des parts de 20 à 29% ;
- pour la race 3, 81% des bovins ont été parés par les agents 4, 6 et 8 avec des parts de 12 à 39%.

Les informations sur les 3 races ont donc été collectées dans des conditions potentiellement différentes. Cela nous met dans l'impossibilité de les comparer.

Tableau 28 : Nombre de bovins des 3 principales races laitières parés par chaque agent

Bovins parés par agent et par race								
Race	Agent 1	Agent 2	Agent 3	Agent 4	Agent 5	Agent 6	Agent 7	Agent 8
1	273	219	0	0	24	0	364	1
2	685	1913	0	227	2015	800	1389	5
3	31	34	261	1007	83	411	232	1309

Une exploration des effets agents, zone et race nécessiterait de disposer d'un dispositif plus important avec pour chaque zone plusieurs agents de collecte et des animaux de chacune des principales races. Par ailleurs, une typologie des élevages permettrait d'évaluer la part des effets des méthodes d'élevage dans l'effet zone de collecte.

iii. Conclusion

L'amplitude des écarts observés entre les agents montre qu'il est indispensable d'être vigilant sur l'harmonisation de la lecture des lésions par les pareurs.

Pour cela, dans le cas d'une généralisation de la collecte, il est indispensable :

- De disposer d'un référentiel précis définissant les lésions et leurs degrés de gravité.
- De former tous les agents à la lecture des lésions à partir du référentiel et d'exemples visuels.

Lors des formations une attention particulière devra être portée sur les lésions :

- dont les définitions ont été récemment révisées (rotation de l'onglon, seime...);
- pour lesquelles les amplitudes les plus fortes ont été enregistrées.

La mise en œuvre d'un observatoire des données collectées par un groupe d'agents intervenant dans une zone de collecte permettrait de mieux s'assurer de la qualité de la collecte.

4. Fréquences et degrés de gravité des lésions observées sur les onglons antérieurs.

Les résultats présentés ici sont ceux d'une sous population de 4599 bovins issus de 207 élevages dans lesquels les membres antérieurs des animaux ont été systématiquement parés. (Nombre de bovins parés sur les membres antérieurs = Nombre de bovins parés).

L'âge moyen des animaux est de 4,9 années, identique à celui de la population globale. Dans cette sous population les primipares représentent une part un peu moins importante que dans la population totale (28% vs 30%).

Les données ont été collectées lors de 356 parages « curatifs » réalisés sur 42 élevages et 4243 parages « préventifs » réalisés sur 165 élevages. Soit une part de parages « curatifs » plus importante que dans la population totale (7,7% vs 5%).

L'âge moyen des animaux est en moyenne de 5,3 années pour les parages curatifs et de 4,8 années pour les parages préventifs. Les rangs de vêlage sont respectivement de 2,7 pour les parages curatifs et 2,5 pour les préventifs. Cf. *Tableau 29*

**Tableau 29 : Parage des membres antérieurs -
Caractéristiques des élevages et des bovins**

	Total	Curatif	Préventif
Nombre d'élevages	207	42	165
Nombre de bovins parés	4599	356	4243
Age moyen bovins	4,9	5,3	4,8
Rang vêlage moyen	2,6	2,7	2,5

Les données ont été collectées par seulement 5 des 8 pareurs participant à PARABOV. Leur répartition entre agents est très inégale et se concentre sur deux zones. Cf. *Tableau 30*

**Tableau 30 : Parage des membres antérieurs -
Nombre d'élevages et de bovins parés par agent**

Agent	Elevages	Bovins
P5301	7	72
P5401	1	21
P5601	2	14
P7201	97	2055
P8901	100	2437
Total	207	4599

i. Fréquence globale des lésions

La part d'animaux présentant au moins une lésion des membres antérieurs et le nombre de lésions observées par bovin sont nettement inférieurs à ceux qui ont été observés sur les membres postérieurs. (36% vs 77% et 1,4 vs 2). Cf. *Tableau 31*

Tableau 31 : Parage des membres antérieurs - Nombre total et moyen de lésions observées par bovin

Nombre de bovins observés	4599
Nombre de bovins sans lésion	2954
Nombre de bovins avec au moins une lésion	1645
Nombre moyen de lésions observées par bovin	1,4

ii. Fréquence par lésion

Les tableaux 32 et 33 et les graphiques 16 et 17 donnent pour chacune des lésions retenues le nombre de cas observés ainsi que la fréquence et la répartition par degré de gravité.

Les fréquences des lésions sont systématiquement inférieures à celles qui ont été observées sur les membres postérieurs. Les écarts les plus importants entre antérieurs et postérieurs concernent la bleime diffuse (-28,3%), l'érosion de la corne du talon (-25,5%) et la dermatite digitée (-13,6%).

iii. Conclusion

L'analyse des données relatives à l'observation des pattes antérieures confirme les moindres présences et fréquences des lésions pour ces pattes. Elle valide l'orientation de ne pas imposer cette observation.

Tableau 32 : Fréquence des lésions et degrés de gravité - Membres antérieurs - Toutes lésions sauf dermatite digitée.

Lésion	Nombre et % de bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par degré de gravité		
	Nombre	%	Gravité 1	Gravité 2	Gravité 3
Décollement de la sole	179	3,9%	38,0%	33,0%	29,0%
Ouverture de la ligne blanche	585	12,7%	66,5%	24,8%	8,7%
Bleime diffuse	266	5,8%	82,3%	15,8%	1,9%
Bleime circonscrite	229	5,0%	68,5%	24,9%	6,6%
Ulcère de la sole	90	2,0%	58,9%	26,7%	14,4%
Cerise	82	1,8%	48,8%	28,0%	23,2%
Erosion de la corne du talon	396	8,6%	73,5%	22,0%	4,5%
Limace	46	1,0%	73,9%	19,6%	6,5%
Seime	160	3,5%	50,0%	42,5%	7,5%
Nécrose de la pince	17	0,4%	5,9%	17,6%	76,5%
Rotation de l'onglon	189	4,1%	60,3%	25,4%	14,3%

- Lésion en lien avec la présence de fourbure subaiguë.
- Lésion mixte qui peut être en lien avec la présence de fourbure subaiguë ou de fourchet.
- Lésion en lien avec la présence de fourchet.

Graphique 16

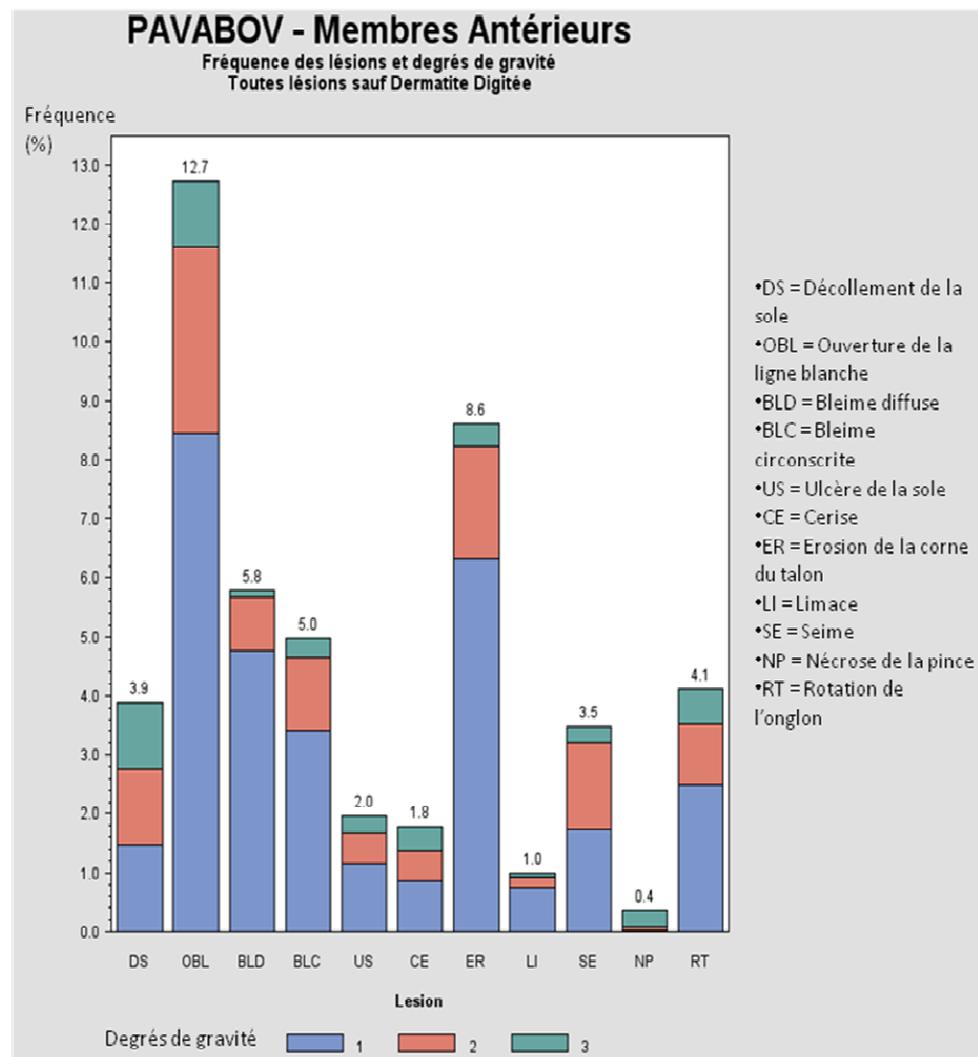
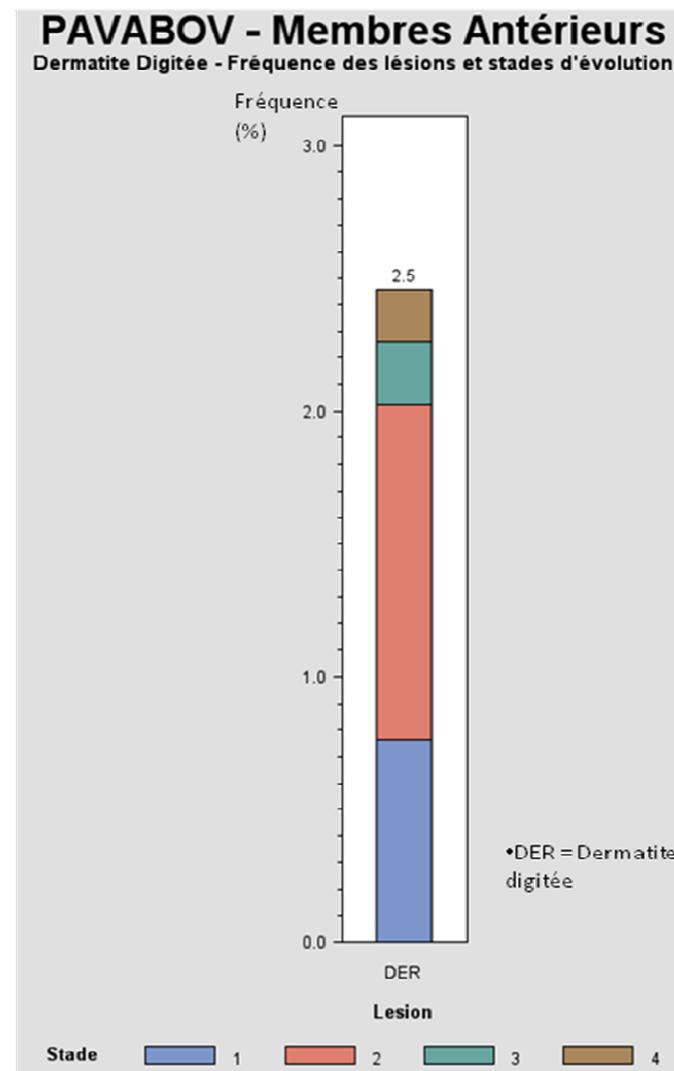


Tableau 33 et graphique 17 : Fréquence des lésions de dermatite digitée et stades d'évolution – Membres antérieurs.

Lésion	Nombre et % de bovins avec au moins 1 lésion		% de lésions par stade d'évolution			
	Nombre	%	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Dermatite Digitée	113	2,5%	31,0%	51,3%	9,7%	8,0%



5. Lésions observées sur les bovins ayant fait l'objet de plusieurs interventions de parage durant la collecte.

Dans les 60 élevages qui ont fait l'objet de plus d'une intervention du pareur lors de la période de collecte, 317 animaux ont été parés de 2 à 4 fois. Cf. *Tableau 34*

Tableau 34 : Nombre de bovins parés plus d'une fois.

Nombre de parage	Nombre de bovins
2	317
3	28
4	6

i. Fréquence des lésions

Dans ce groupe de 317 bovins le % d'animaux avec au moins une lésion sur les membres postérieurs est supérieur de 12% à celui de la population totale (89% vs 77%).

Le nombre moyen de lésions de nature différente observées par bovin lors du 1^{er} parage est comparable à celui de la population totale (1,96 vs 2). Cf. *tableau 35*.

Tableau 35 : Bovins observés sur plusieurs parages – Nombre et fréquence des lésions (onglons postérieurs)

Bovins observés		Lésions	
		Nombre	%
317	Nombre de bovins avec au moins une lésion	282	89%
	Nombre mini de lésions observé par bovin	1	
	Nombre maxi de lésions observé par bovin	6	
	Nombre moyen de lésions observé par bovin	1,96	

Pour ce groupe, par rapport à la population totale, la fréquence des lésions lors du 1^{er} parage est :

- Plus élevée pour les ulcères de la sole (8,8% vs 4,9%), les cerises (13,6% vs 6,1%), les limaces (18,9% vs 8%), les seimes (6,3 vs 4,6), les nécroses de la pince (1,9% vs 0,7%) et la dermatite digitée (21,5% vs 16,1%).
- Comparable pour les décollements de la sole, les ouvertures de la ligne blanche, les bleimes diffuses et les rotations de l'onglon.
- Plus faible pour les bleimes circonscrites (10,4% vs 14,2%) et l'érosion de la corne du talon (28,1 vs 34,1).

Cf. *Tableau 36 et 37*.

Tableau 36 : Bovins observés sur plusieurs parages - Fréquence des lésions et degrés de gravité lors du 1^{er} parage - Membres postérieurs - Toutes lésions sauf dermatite digitée.

Lésion	Nombre et % de bovins avec au moins une lésion lors du 1 ^{er} parage		% de lésions par degré de gravité lors du 1 ^{er} parage.		
	Nombre	%	Gravité 1	Gravité 2	Gravité 3
Décollement de la sole	24	7,6%	33,4%	20,8%	45,8%
Ouverture de la ligne blanche	62	19,6%	43,6%	27,4%	29,0%
Bleime diffuse	105	33,1%	76,2%	19,0%	4,8%
Bleime circonscrite	33	10,4%	66,7%	30,3%	3,0%
Ulcère de la sole	28	8,8%	57,1%	25,0%	17,9%
Cerise	43	13,6%	16,3%	34,9%	48,8%
Erosion de la corne du talon	89	28,1%	62,9%	28,1%	9,0%
Limace	60	18,9%	50,0%	21,7%	28,3%
Seime	20	6,3%	45,0%	15,0%	40,0%
Nécrose de la pince	6	1,9%	16,7%	0,0%	83,3%
Rotation de l'onglon	14	4,4%	50,0%	35,7%	14,3%

Lésion en lien avec la présence de fourbure subaiguë.

Lésion mixte qui peut être en lien avec la présence de fourbure subaiguë ou de fourchet.

Lésion en lien avec la présence de fourchet.

Tableau 37 : Bovins observés sur plusieurs parages - Fréquence des lésions de dermatite digitée et stades d'évolution lors du 1^{er} parage - Membres postérieurs.

Lésion	Nombre et % de bovins avec au moins une lésion		% de lésions par stade d'évolution			
	Nombre	%	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
Dermatite Digitée	68	21,5%	29,4%	35,3%	26,5%	8,8%

ii. Evolution des lésions

Dans cette sous-population, pour chaque lésion présentant une fréquence supérieure à 10% lors du 1^{er} parage, un sous groupe a été constitué en triant les animaux qui ont présenté une ou plusieurs lésions lors de leurs parages successifs.

Pour chaque membre postérieur de chaque bovin, l'évolution de la lésion a été évaluée en comparant les degrés de gravité ou stades d'évolution enregistrés à chaque parage.

Cette évaluation est basée sur 5 critères :

- Guérison : La lésion observée au parage « n » n'est plus présente au parage « n+1 » ;
- Régression : La lésion observée au parage « n » est toujours présente au parage « n+1 » et son degré de gravité est inférieur à celui qui a été enregistré au parage « n » ;
- Aggravation : La lésion observée au parage « n » est toujours présente au parage « n+1 » et son degré de gravité est supérieur à celui qui a été enregistré au parage « n » ;
- Persistance : La lésion observée au parage « n » est toujours présente au parage « n+1 » et son degré de gravité est égal à celui qui a été enregistré au parage « n » ;

- Apparition : Une lésion est présente au parage « n+1 » alors que le même membre en était indemne au parage « n » ;

Pour la dermatite digitée, afin de tenir compte de la spécificité de la grille d'évaluation du trouble, les notions de « régression » et d'« aggravation » sont remplacées par celle de « stade inférieur » et « stade supérieur ». Elles sont calculées selon le même principe.

Pour chaque lésion, un récapitulatif des résultats est présentés dans le tableau 38.

L'ensemble des résultats est disponible en annexe 6.

Tableau 38 : Récapitulatif des observations réalisées sur les bovins parés 2 fois

Lésion	Bovins observés	Nombre de lésions 1 ^{er} parage	2 ^{ème} parage	
			% de guérison	Nombre de nouvelles lésions
Ouverture de la ligne blanche	85	78	61,5	31
Bleime diffuse	143	180	50,6	80
Bleime circonscrite	62	44	88,6	41
Cerise	53	51	74,5	31
Erosion de la corne du talon	142	162	62,4	101
Limace	79	82	26,7	29

iii. Conclusion

Cette première approche même sur un petit échantillon montre l'intérêt des données collectées dans le cadre de PARBOV pour le suivi de l'évolution des lésions au cours du temps pour un animal ou un troupeau donné.

6. Conclusion

Cette étude quantitative des données de lésions de pieds collectées sur le terrain lors de la phase pilote avait deux principaux objectifs :

1. Evaluer à partir d'éléments chiffrés la pertinence du protocole utilisé,
2. Apporter des éléments de description de l'état des pieds des vaches parées.

Concernant le premier objectif, l'étude nous apporte plusieurs éléments rassurants sur la pertinence du protocole et la faisabilité de la collecte.

On peut noter la qualité des données collectées: moins de 2% ont révélé des anomalies de contenu. Cela révèle à la fois le haut niveau de qualité des participants à la phase pilote et leur bonne appropriation du protocole.

Le protocole a décrit un **témoin d'exhaustivité** de la collecte qui apporte une indication sur les critères de sélection des animaux parés. C'est un élément structurant pour la valorisation des données des collectes à venir tant pour une utilisation génétique que pour l'appui technique. A travers cette étude, l'utilisation de ce témoin se voit confirmée. En effet, on distingue très bien les interventions préventives des interventions curatives en termes d'exhaustivité du troupeau :

- L'échantillon 'Préventif' présente une représentativité numérique correcte (47% des vaches présentes) et un rapport équilibré de Primipares / Multipares (30/70) au niveau du troupeau.

- L'échantillon 'Curatif' présente moins d'animaux parés par intervention, mais avec plus de lésions observées (83 % des vaches).

Le protocole préconise également de réaliser systématiquement des **observations sur les membres postérieurs**. L'étude des données sur les membres antérieurs qui montre la présence de peu de lésions confirme cette orientation.

Le cœur de la collecte réside enfin sur **le choix des lésions à observer et leur notation**. L'enjeu relatif à la collecte de données sur les lésions de pieds bovins est tout d'abord validé par le nombre important de vaches parées présentant au moins une lésion.

Sur le choix des lésions, l'étude montre des fréquences plus ou moins grandes (de 34 à 1%) selon les lésions observées. Cependant, la fréquence d'une lésion ne préjuge pas de sa gravité en terme boiterie. Par exemple : la présence d'une lésion fréquente comme l'ouverture de la ligne blanche ne provoque pas systématiquement une boiterie. A l'inverse la nécrose de la pince est importante à prendre en compte malgré sa faible fréquence, car elle est un indicateur d'un problème aigu de maladie de pied pour un animal au sein d'un troupeau.

L'exercice du regroupement par maladie présenté et réalisé à partir de l'expertise de l'équipe de formation du CFPPA du Rheu démontre l'enjeu de ces données pour le diagnostic différentiel du troupeau sur les maladies du pied. Concernant l'évaluation génétique, les expériences étrangères connues ont déjà également montré leur intérêt en tant que données phénotypiques.

Enfin, sur les notations, les résultats font apparaître une hétérogénéité entre lésions ou agents. La répartition des degrés de gravité ne suit pas globalement une loi Normale. Elles sont cependant un bon indicateur de gravité dans le cadre de l'appui technique et pourront très certainement être modélisés dans le cadre d'une évaluation génétique.

Si on s'intéresse maintenant au deuxième objectif, il est important de rappeler que les résultats ne peuvent en aucun cas être considérés comme une référence vis-à-vis de l'ensemble des troupeaux français à plusieurs titres :

- La diversité des systèmes de production français n'est pas représentée (avec des départements ciblés). Notamment, dans la population observée il y a une faible proportion d'animaux allaitants et ceux qui sont présents sont principalement de la race Charolaise. Cela reflète également la moindre activité de parage dans cette filière.
- Les élevages concernés sont des élevages qui ont choisi de faire appel à des pareurs ce qui peut traduire une tendance à être confronté à des problèmes de boiteries.
- Le choix des animaux au sein de l'élevage fait intervenir l'éleveur et celui-ci peut désigner prioritairement les animaux à risque.

Pour autant, ces résultats apportent des éléments d'information objectifs sur les types de lésions rencontrés par les pareurs.

La configuration de collecte au niveau de la phase pilote a montré certaines limites ne permettant pas de conclure à des orientations claires sur les résultats observés. Les possibles effets « Agent » et « Race » se confondent dans notre échantillon avec un effet « Zone Géographique ». Il aurait fallu une typologie des exploitations (alimentation, types de bâtiments...) pour caractériser le mode d'élevage et pour étudier chaque effet séparément.

Des fortes différences de fréquences d'observation de lésions entre pareurs ont été observées malgré leur formation « pilote » à la collecte par l'équipe de formation du CFPPA du Rheu. Cela montre une nouvelle fois l'importance fondamentale :

- de travailler à l'**harmonisation de lecture des lésions** entre pareurs (**formation**) ;
- de disposer d'une grille commune aux différentes valorisations (conseil et génétique) ;
- de mettre en œuvre un dispositif de suivi de la qualité de la collecte afin de détecter d'éventuelles dérives (tableau de bord).

Pour conclure, si à la suite du projet PARABOV de nombreuses initiatives de collecte sont mises en place et partagées, cette étude malgré ses limites augure d'une richesse importante de connaissances sur les problèmes de pieds des vaches.

En élevage bovin laitier, les boiteries sont la troisième maladie en termes d'impact économique. Il apparaît essentiel de poursuivre cette première analyse afin d'améliorer les connaissances des acteurs de la filière bovine sur ce sujet.

7. Remerciements

Ce travail a été financé par l'interprofession France Génétique Elevage.

Il a été réalisé grâce à la participation active de l'ensemble des personnes citées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 39 : Liste des participants au projet PARABOV

Organismes	Participants au groupe de travail	Pareurs chargés de la collecte
OPTIVAL	Pascal Noël	Vincent Lechêne
CAIAC	Perrine Truchon	Ludovic Laisné
BCLO	Christophe Bruand	Lahcen Boucham
CLASEL	Jean-Bernard Davière, Christian Chaumont	Christian Chaumont
GDS 38	Morgan Nicoud	Morgan Nicoud
GDS 74	Jean-François Mermaz	Morgan Francioci
GDS 53	Philippe Pillons	Amélie Bruand
GDS 39	Pascal Baud	Pascal Baud
CFPPA du Rheu	Jean Prodhomme	
FCEL	Christian Lhomme (Oxygen Conseil Elevage)	
GDS France	Antoine Thuard	
IDELE	Gilles Blériot, Gilles Thomas, Philippe Roussel, Marc Delacroix	



Participation au programme PARABOV

PARABOV est un projet innovant d'harmonisation de la collecte d'informations sur les lésions des onglons des bovins. Il est mis en œuvre par l'Institut de l'Élevage à la demande de France Génétique Elevage et en collaboration avec GDSFrance et France Conseil Elevage.

Il a pour objectifs :

- De favoriser le développement du conseil à l'éleveur dans le domaine de la prévention des boiteries ;
- De collecter des informations utilisables pour une sélection génétique sur la résistance aux boiteries.

L'élevage concerné par la collecte doit être adhérent au service de Certification des Parentés des Bovins (Filiation).

Les données collectées dans le cadre de PARABOV sont :

- le n° d'élevage ;
- l'identifiant (n° 10 chiffres) de chaque bovin paré ;
- le type d'intervention (parage curatif ou préventif) ;
- les lésions observées par le pareur et leurs degrés de gravité.

Elles sont transmises à l'Institut de l'Élevage qui en assure le stockage, le traitement et la valorisation dans le cadre des objectifs précédemment cités. L'institut de l'Élevage garanti la confidentialité des données et s'interdit de diffuser des informations nominatives relatives aux élevages.

Un bilan des résultats enregistrés sur l'élevage sera réalisé par l'Institut de l'Élevage et transmis à l'éleveur par l'organisme chargé de la collecte.

J'autorise le service de parage d'onglons à collecter des observations sur la santé des onglons des animaux de mon cheptel et à les transmettre à l'Institut de l'Élevage dans le cadre du programme PARABOV.

Nom de l'élevage	Organisme chargé de la collecte	Date	Signature

Annexe 2 : Critères de notation des lésions selon le niveau de gravité.

	Note 1	Note 2	Note 3
<i>Abcès de la Sole</i>	NA	Etendue limitée	Lésion affectant toute la sole et/ou atteintes profondes
<i>Fracture de la Corne</i>	Cassure uniquement de la corne	Situation intermédiaire	Cassure jusqu'au vif engendrant une boiterie
Seime longitudinale interne et externe	Lésion touchant uniquement la corne	Lésion atteignant le vif associée à une boiterie	Lésion atteignant la couronne et associée à un chéloïde (interne)
<i>Corne friable</i>	Corne friable sur une petite zone (1 cm ²)	Situation intermédiaire	Corne friable sur une zone très étendue (moitié de la sole et plus)
<i>Concavité et cerclage de la muraille</i>	Concavité et cerclage légers	Situation intermédiaire	Concavité et cerclage très marqués
Rotation de l'onglon	Rotation légère	Situation intermédiaire	Rotation très marquée
Décollement ou Dédoublage de la sole	Décollement peu étendu et limité (1 cm ²)	Décollement s'étendant sur le quart de la surface de la sole	Décollement touchant toute la sole
Ouverture de la ligne blanche	Trace d'ouverture plus ou moins étendue avec fistulisation présente mais très peu profonde	Ouverture profonde avec début de fistulisation	Ouverture profonde avec fistulisation, jusqu'à la couronne et complications infectieuses
<i>Coloration jaune sale de la corne</i>	Coloration jaune pâle et peu étendue	Coloration jaune et assez étendue	Coloration jaune foncée et très étendue (moitié de la sole et plus)
Bleime diffuse	Coloration rose pâle et peu étendue	Coloration rose foncé et assez étendue	Coloration foncée, noirâtre et très étendue (moitié de la sole et plus)
Bleime Circonscrite	Coloration rose pâle	Coloration rose foncé	Coloration foncée, noirâtre
Ulcère de la sole ou Cerise	Petite lésion	Situation intermédiaire	Grosse lésion avec complication infectieuse profonde
<i>Décollement de la corne du talon</i>	Décollement superficiel (par exemple, 3 mm de profondeur)	Situation intermédiaire	Décollement profond (par exemple, 3 cm de profondeur) avec ulcère au fond
Erosion de la corne du talon	Erosion limitée en profondeur	Situation intermédiaire	Sillon en V très marqué, profond et large, avec hypertrophie des glomes
Limace	Petite limace (moins d'1 cm)	Limace de taille moyenne (2 cm environ)	Limace longue et large
<i>Plaie interdigitée</i>	Simple excoriation superficielle	Situation intermédiaire	« Eclatement » de la peau avec plaie sur plusieurs cm
<i>Lésion typique de panaris</i>	NA	Inflammation symétrique modérée de la couronne et du paturon	Inflammation symétrique très marquée de la couronne et du paturon
Lésion typique de dermatite digitée	Notation de la lésion sur 4 degrés de sévérité. Cf. classification internationale en annexe 2		
Nécrose de la Pince	NA	Lésion nécrotique en pince de faible étendue n'atteignant pas la troisième phalange	Lésion nécrotique en pince avec atteinte de la troisième phalange

Pour PARABOV, les lésions en caractères « GRAS » sont collectées obligatoirement.

Annexe 3 : Classification des stades d'évolution des lésions pour la dermatite digitée

Notation des lésions de DD

Chaque postérieur a été noté en 5 stades selon la classification initialement décrite par **Döpfer et al. (1997)** [4] et validée au dernier congrès international sur les boiteries des ruminants (2008) [5], comme décrit ci-dessous.

				
Absence de lésion cutanée circonscrite	Stade précoce : petite érosion de la peau digitée, circonscrite, < 2 cm de diamètre	Stade aigu : altération de la peau digitée, active, ulcéreuse ou granulomateuse, > 2 cm de diamètre	Stade en guérison : lorsque la lésion active se couvre d'une pseudo-croûte	Stade chronique tardif : lésion dyskérotosique, proliférative ou les deux
LESIONS AIGUES			LESIONS CHRONIQUES	

Annexe 4 : Notation des lésions et des maladies en cause lors du parage

Pour PARABOV, les informations en caractères « GRAS » sont collectées obligatoirement.

N° Exploitation : Nom de l'éleveur : Type Intervention (C/P) : Date du parage :/...../.....
 Adresse : Nom du pareur : Code agent :

											Numéro de la vache										
											<i>Note de synthèse sur la posture</i>										
											<i>Numéro de lactation (Primi/Multi)</i>										
											<i>Stade de lactation (<90j / >90j)</i>										
G	D	Membres postérieurs																			
											<i>Abcès de la sole</i>										
											<i>Fracture de la corne</i>										
											Seime longitudinale interne et externe										
											<i>Corne friable</i>										
											<i>Concavité et cerclage de la muraille</i>										
											Décollement ou dédoublement de la sole										
											Ouverture de la ligne blanche										
											<i>Coloration jaune sale de la corne</i>										
											Bleime diffuse										
											Bleime circonscrite										
											Ulcère de la sole										
											<i>Cerise</i>										
											<i>Décollement de la corne du talon</i>										
											Erosion de la corne du talon										
											Limace										
											<i>Plaie interdigitée</i>										
											<i>Lésion typique de panaris</i>										
											Lésion typique de Mortellaro										
											Nécrose de la pince										
											Rotation de l'onglon										
											<i>Autres</i>										



Annexe 5 : Observations exploitables collectées par race.

Code	Race	Nombre	%
12	ABONDANCE	118	0,95%
15	JERSIAISE	10	0,08%
19	PIE ROUGE DES PLAINES	16	0,13%
21	BRUNE	58	0,47%
31	TARENTEISE	42	0,34%
34	LIMOUSINE	3	0,02%
35	SIMMENTAL FRANCAISE	134	1,08%
38	CHAROLAISE	366	2,94%
39	Croisé	291	2,34%
40	3/4 Montbéliarde	69	0,55%
41	ROUGE DES PRES	3	0,02%
46	MONTBELIARDE	3368	27,03%
53	VILLARD DE LANS	8	0,06%
56	NORMANDE	881	7,07%
60	3/4 Prim'Holstein	24	0,19%
66	PRIM'HOLSTEIN	7034	56,46%
67	Programme Fédération Européenn	3	0,02%
79	BLONDE D'AQUITAINE	27	0,22%
87	Red Holstein x PR des Plaines	2	0,02%
88	SAOSNOISE	1	0,01%

Annexe 6 : Observations sur les bovins parés 2 fois

6.1 Ouverture de la ligne blanche

Dans la sous population d'animaux parés à plusieurs reprises, 85 (26,8%) présentaient au moins une lésion d'ouverture de la ligne blanche lors d'une des opérations de parage.

Lors du 1^{er} parage 62 (19,6%) présentaient au moins une lésion avec en moyenne 1,26 lésion par animal.

Pour les 85 animaux, l'intervalle entre la 1^{ère} et la 2^{ème} intervention de parage est en moyenne de 114 jours (mini 8 maxi 181).

Le comptage des lésions par membre entre les 1^{ers} et 2^{ème} parages montre :

- que 61,5 % des 78 lésions observés au 1^{er} parage sont constatées guéries lors du 2^{ème} parage (Guérison 48, Régression 13, Aggravation 4, Persistance 13) ;
- l'apparition d'un nombre important de nouvelles lésions avec l'observation de 31 nouvelles lésions lors du second parage. Cf. tableau 39.

Tableau 39 : Ouverture de la ligne blanche - Nombre, gravité et évolution des lésions observées sur des bovins parés deux fois.

Parage 1		Parage 2	
Nombre de bovins	85	Nombre de bovins	85
Nombre de lésions parage 1	78	Nombre de lésions parage 2	61
Degré gravité 1	37	Degré gravité 1	41
Degré gravité 2	22	Degré gravité 2	11
Degré gravité 3	19	Degré gravité 3	9
Evolution entre les parages	Membres postérieurs avec 1 lésion observée lors du parage		
	Guérison parage		48
	Régression parage		13
	Aggravation parage		4
	Persistance parage		13
		Apparition parage	31

6.2 Bleime diffuse

Dans la sous population d'animaux parés à plusieurs reprises, 143 (45,1%) présentaient au moins une bleime diffuse lors d'une des opérations de parage.

Lors du 1^{er} parage 105 (33,1%) présentaient au moins une lésion avec en moyenne 1,71 lésion par animal.

Pour les 143 animaux, l'intervalle entre la 1^{ère} et la 2^{ème} intervention de parage est en moyenne de 123 jours (mini 7 maxi 164).

Le comptage des lésions par membre entre les 1^{ers} et 2^{ème} parages montre :

- que 50,6 % des 180 lésions observés au 1^{er} parage sont constatés guéries lors du 2^{ème} parage (Guérison 91, Régression 14, Aggravation 20, Persistance 55) ;
- l'apparition d'un nombre important de nouvelles lésions avec l'observation de 80 nouvelles lésions lors du second parage. Cf. tableau 40.

Tableau 40 : Bleime diffuse - Nombre, gravité et évolution des lésions observées sur des bovins parés deux fois.

Parage 1		Parage 2	
Nombre de bovins	143	Nombre de bovins	143
Nombre de lésions parage 1	180	Nombre de lésions parage 2	169
Degré gravité 1	140	Degré gravité 1	130
Degré gravité 2	34	Degré gravité 2	35
Degré gravité 3	6	Degré gravité 3	4
Evolution entre les parages	Membres postérieurs avec 1 lésion observée lors du parage		
	Guérison parage		91
	Régression parage		14
	Aggravation parage		20
	Persistance parage		55
Apparition parage		80	

6.3 Bleime circonscrite

Dans la sous population d'animaux parés à plusieurs reprises, 62 (19,1%) présentaient au moins une bleime circonscrite lors d'une des opérations de parage.

Lors du 1^{er} parage 33 (10,4%) présentaient au moins une lésion avec en moyenne 1,33 lésion par animal.

Pour les 62 animaux, l'intervalle entre la 1^{ère} et la 2^{ème} intervention de parage est en moyenne de 111 jours (mini 13 maxi 181).

Le comptage des lésions par membre entre les 1^{ers} et 2^{ème} parages montre :

- que 88,6 % des 44 lésions observés au 1^{er} parage sont constatés guéries lors du 2^{ème} parage (Guérison 39, Régression 0, Aggravation 3, Persistance 2) ;
- l'apparition d'un nombre important de nouvelles lésions avec l'observation de 41 nouvelles lésions lors du second parage. Cf. tableau 41.

Tableau 41 : Bleime circonscrite - Nombre, gravité et évolution des lésions observées sur des bovins parés deux fois.

Parage 1		Parage 2	
Nombre de bovins	62	Nombre de bovins	62
Nombre de lésions parage 1	44	Nombre de lésions parage 2	46
Degré gravité 1	30	Degré gravité 1	28
Degré gravité 2	12	Degré gravité 2	13
Degré gravité 3	2	Degré gravité 3	5
Evolution entre les parages	Membres postérieurs avec 1 lésion observée lors du parage		
	Guérison parage		39
	Régression parage		0
	Aggravation parage		3
	Persistance parage		2
Apparition parage		41	

6.4 Cerise

Dans la sous population d’animaux parés à plusieurs reprises, 53 (16,7%) présentaient au moins une cerise lors d’une des opérations de parage.

Lors du 1^{er} parage 43 (13,6%) présentaient au moins une lésion avec en moyenne 1,19 lésion par animal.

Pour les 53 animaux, l’intervalle entre la 1^{ère} et la 2^{ème} intervention de parage est en moyenne de 91 jours (mini 17 maxi 181).

Le comptage des lésions par membre ente les 1^{ers} et 2^{ème} parages montre :

- que 74,5 % des 51 lésions observés au 1^{er} parage sont constatés guéries lors du 2^{ème} parage (Guérison 38, Régression 7, Aggravation 1, Persistance 5) ;
- l’apparition d’un nombre important de nouvelles lésions avec l’observation de 31 nouvelles lésions lors du second parage. Cf. *tableau 42*.

Tableau 42 : Cerise - Nombre, gravité et évolution des lésions observées sur des bovins parés deux fois.

Parage 1		Parage 2	
Nombre de bovins	53	Nombre de bovins	53
Nombre de lésions parage 1	51	Nombre de lésions parage 2	44
Degré gravité 1	11	Degré gravité 1	22
Degré gravité 2	18	Degré gravité 2	10
Degré gravité 3	22	Degré gravité 3	12
Evolution entre les parages	Membres postérieurs avec 1 lésion observée lors du parage		
	Guérison parage		38
	Régression parage		7
	Aggravation parage		1
	Persistance parage		5
		Apparition parage	31

6.5 Erosion de la corne du talon.

Dans la sous population d’animaux parés à plusieurs reprises, 142 (44,8%) présentaient au moins une érosion de la corne du talon lors d’une des opérations de parage.

Lors du 1^{er} parage 89 (28,1%) présentaient au moins une lésion avec en moyenne 1,8 lésion par animal.

Pour les 142 animaux, l’intervalle entre la 1^{ère} et la 2^{ème} intervention de parage est en moyenne de 108 jours (mini 8 maxi 181).

Le comptage des lésions par membre ente les 1^{ers} et 2^{ème} parages montre :

- que 62,4% des 162 lésions observés au 1^{er} parage sont constatés guéries lors du 2^{ème} parage (Guérison 106, Régression 13, Aggravation 10, Persistance 33) ;
- l’apparition d’un nombre important de nouvelles lésions avec l’observation de 101 nouvelles lésions lors du second parage. Cf. *tableau 43*.

Tableau 43 : Erosion de la corne du talon - Nombre, gravité et évolution des lésions observées sur des bovins parés deux fois.

Parage 1		Parage 2	
Nombre de bovins	142	Nombre de bovins	142
Nombre de lésions parage 1	162	Nombre de lésions parage 2	157
Degré gravité 1	113	Degré gravité 1	106
Degré gravité 2	40	Degré gravité 2	46
Degré gravité 3	9	Degré gravité 3	5
Evolution entre les parages	Membres postérieurs avec 1 lésion observée lors du parage		
	Guérison parage		106
	Régression parage		13
	Aggravation parage		10
	Persistance parage		33
	Apparition parage		101

6.6 Limace

Dans la sous population d'animaux parés à plusieurs reprises, 79 (24,9%) présentaient au moins une limace lors d'une des opérations de parage.

Lors du 1^{er} parage 60 (18,9%) présentaient au moins une lésion avec en moyenne 1,4 lésion par animal.

Pour les 79 animaux, l'intervalle entre la 1^{ère} et la 2^{ème} intervention de parage est en moyenne de 92 jours (mini 13 maxi 171).

Le comptage des lésions par membre entre les 1^{ers} et 2^{ème} parages montre :

- que 26,7 % des 82 lésions observés au 1^{er} parage sont constatés guéris lors du 2^{ème} parage (Guérison 22, Régression 19, Aggravation 6, Persistance 35) ;
- l'apparition de 29 nouvelles lésions lors du second parage. Cf. tableau 44.

Tableau 44 : Limace - Nombre, gravité et évolution des lésions observées sur des bovins parés deux fois.

Parage 1		Parage 2	
Nombre de bovins	79	Nombre de bovins	79
Nombre de lésions parage 1	82	Nombre de lésions parage 2	89
Degré gravité 1	42	Degré gravité 1	50
Degré gravité 2	17	Degré gravité 2	31
Degré gravité 3	23	Degré gravité 3	8
Evolution entre les parages	Membres postérieurs avec 1 lésion observée lors du parage		
	Guérison parage		22
	Régression parage		19
	Aggravation parage		6
	Persistance parage		35
	Apparition parage		29

Projet PARABOV (2011 - 2012)

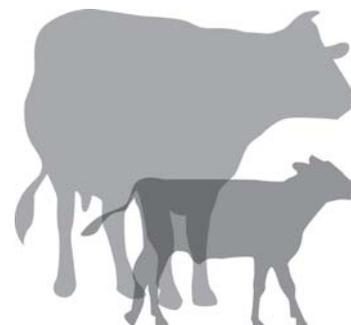
Bilan de la collecte

Lors des six mois de sa phase de collecte, le projet PARABOV a permis d'observer l'état des onglons de 12 500 bovins. Ces données de phénotype, collectées par 8 pareurs salariés de 4 Entreprises de Conseil en Elevage (ECEL) et de 4 Groupements de Défense Sanitaire (GDS), a été recueillie dans près de 500 élevages.

Cette collecte a permis :

- De valider un protocole harmonisé des données de parage a des fins d'appui technique et d'évaluation génétique ;
- D'évaluer la fréquence des lésions observées par les pareurs globalement et selon différents facteurs.

Les résultats de cette étude sont présentés dans le document ci-joint.



Édité par :

l'Institut de l'Élevage
www.idele.fr

Dépôt légal :

1er trimestre 2013
© Tous droits réservés à l'Institut de l'Élevage
Février 2013
Réf : 001378 002 - ISSN - 1773-4738

Avec la participation financière de France Génétique Elevage