



# Journée technique sur les boiteries des bovins

17 juin 2019 – Paris.



Wopa

**MS** Schippers  
*L'élevage votre passion*



# Nécrose de la pince : état des lieux des connaissances actuelles

A. Waché (Idele) et Y. Saillard (BCELO)



# La nécrose de la pince: état des lieux des connaissances actuelles

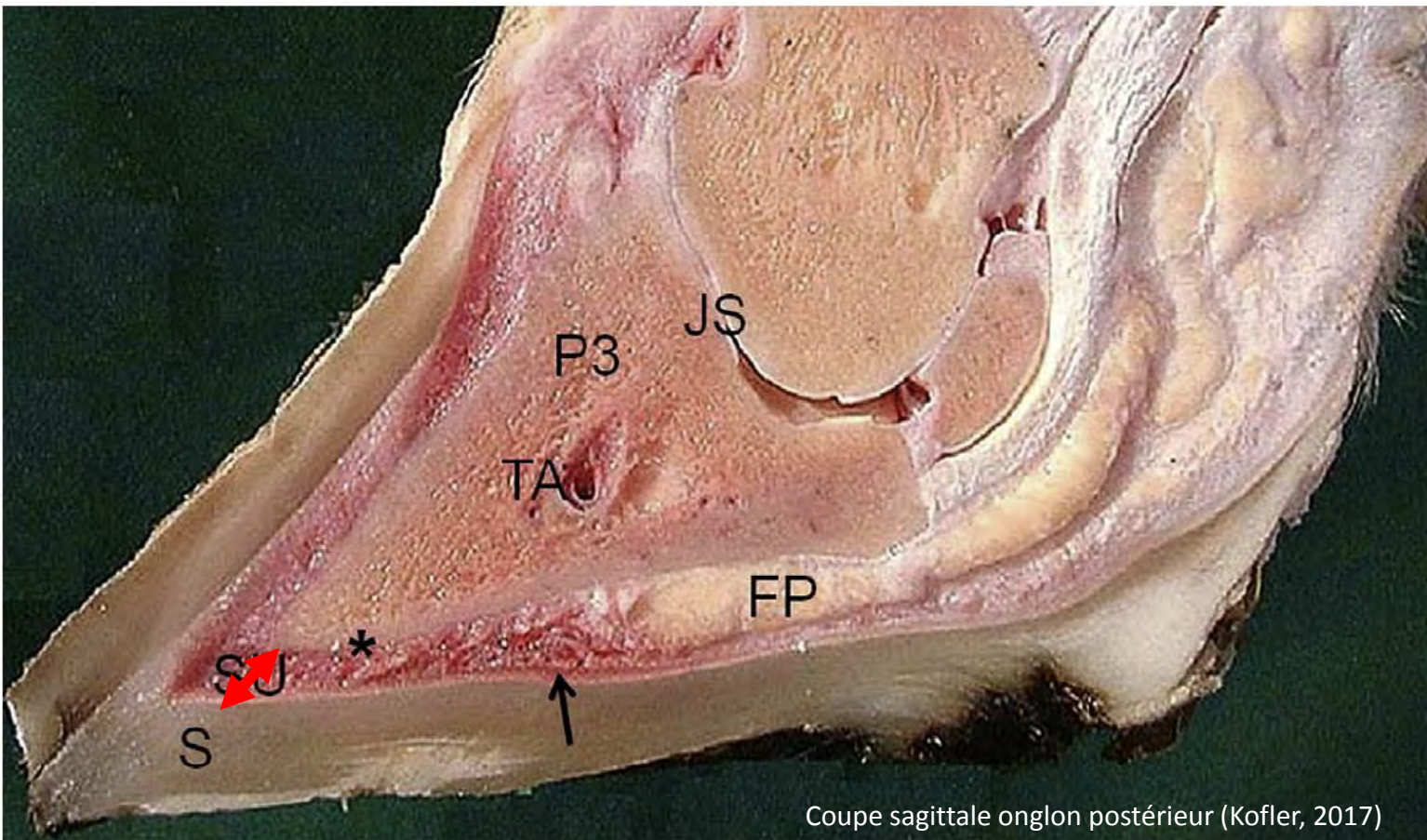
**Waché A. (Institut de l'Elevage)**  
**Saillard Y. (BCEL Ouest)**

# Contexte

- Lésion dont on entend parler régulièrement depuis environ une dizaine d'années.
- De plus en plus fréquente.
- Prévalence intra troupeau variable: souvent faible, mais parfois jusque 10% d'animaux atteints dans un troupeau.
- Lésion « sournoise » : peu étendue à l'extérieure mais potentiellement étendue dans l'onglon.
- Lésion difficile à traiter.
- Nombreuses interrogations : France et monde.

# Quelques rappels anatomiques

# Rappels anatomiques

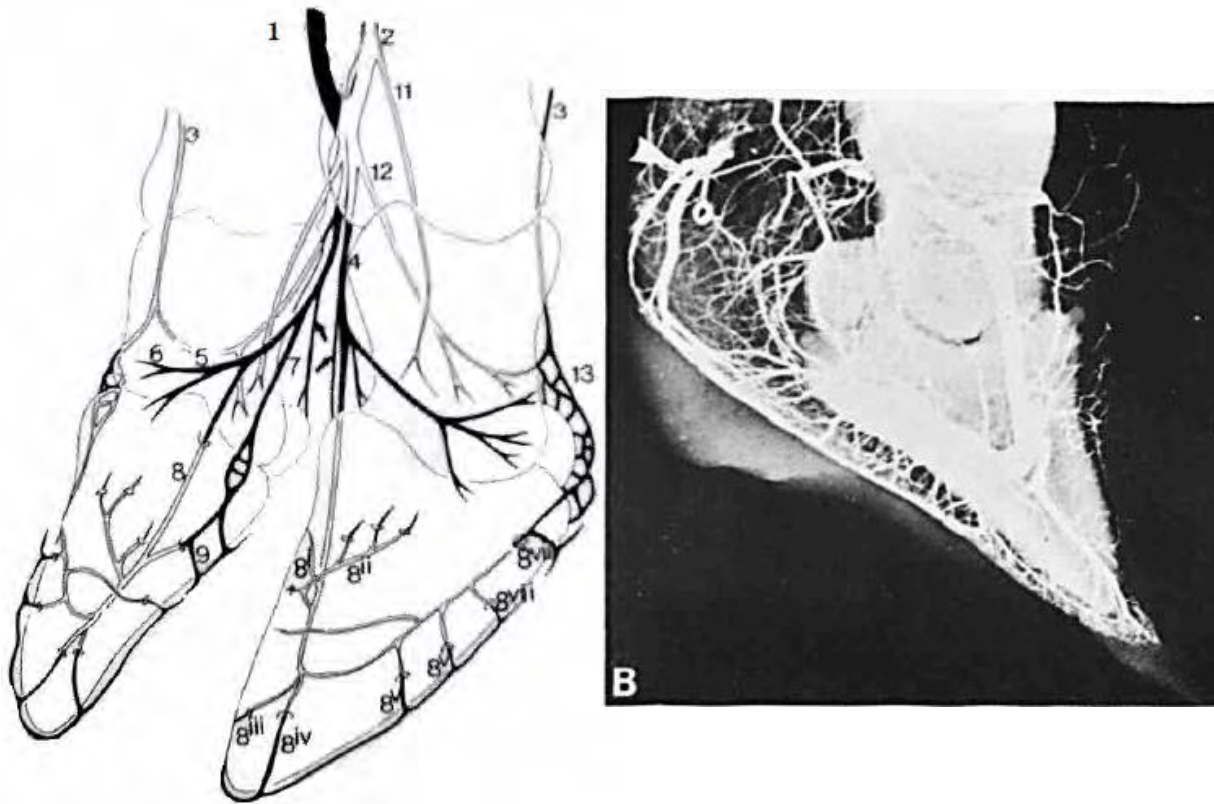


Coupe sagittale onglon postérieur (Kofler, 2017)

- Muraille : dure
- Sole : dure mais plus souple que muraille  $\approx 7$  mm chez PH
- Ligne blanche: souple
- Pododerme  $\approx$  qq mm
- Coussinet plantaire (FP)
- P3
- Articulation interphalangienne (JS)



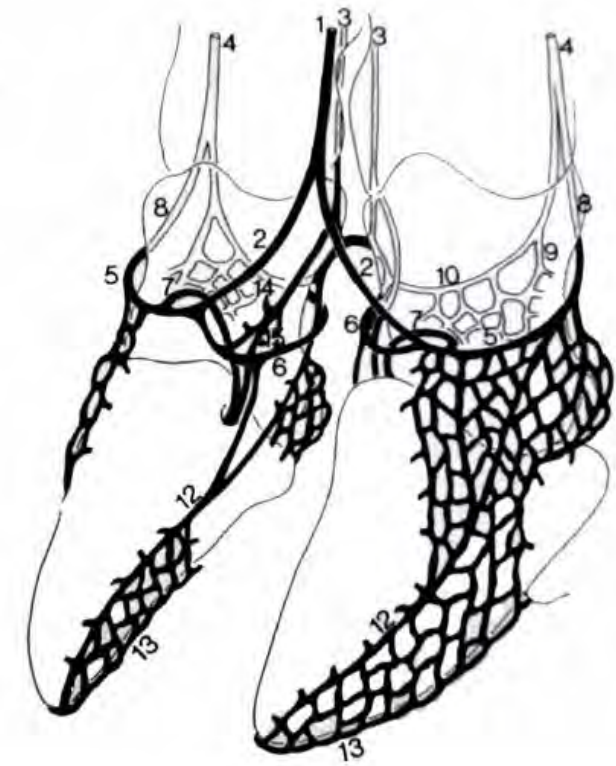
# Rappels anatomiques



Système artériel d'un postérieur de bovin

Schéma: source: Vermunt & Leach, 1992

Artériographie: source: Boosman et al., 1989.



Système veineux d'un postérieur de bovin (Source: Vermunt & Leach, 1992)

- Pied richement vascularisé → attention perturbation circulation
- Pied richement innervé → attention douleur

# Définition



# Définition

- Internationale: ICAR, 2015.

ULCERE DE LA PINCE



NECROSE DE LA PINCE = atteinte de P3

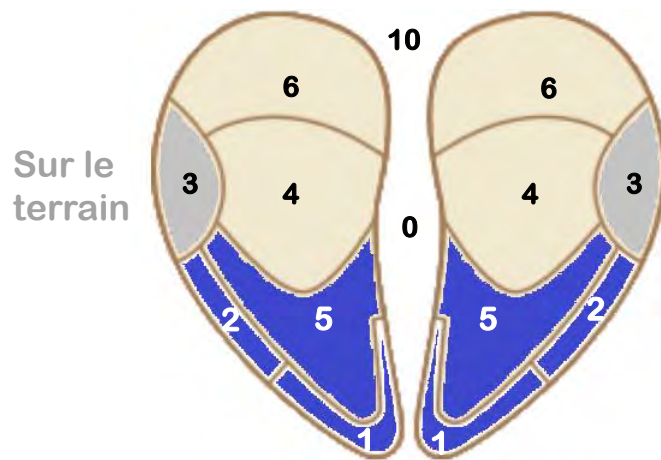


- Canada: top tip necrosis syndrom = séparation de la sole et de la muraille au niveau de la ligne blanche, mettant en évidence du tissu nécrotique et associé à une boiterie. Séquelles possibles: ostéite de P3, ostéomyélite de P2 et P1, ... (Paetsch et Jelinski, 2013; Paetsch, 2014; Jelinski, 2016)

# Définition

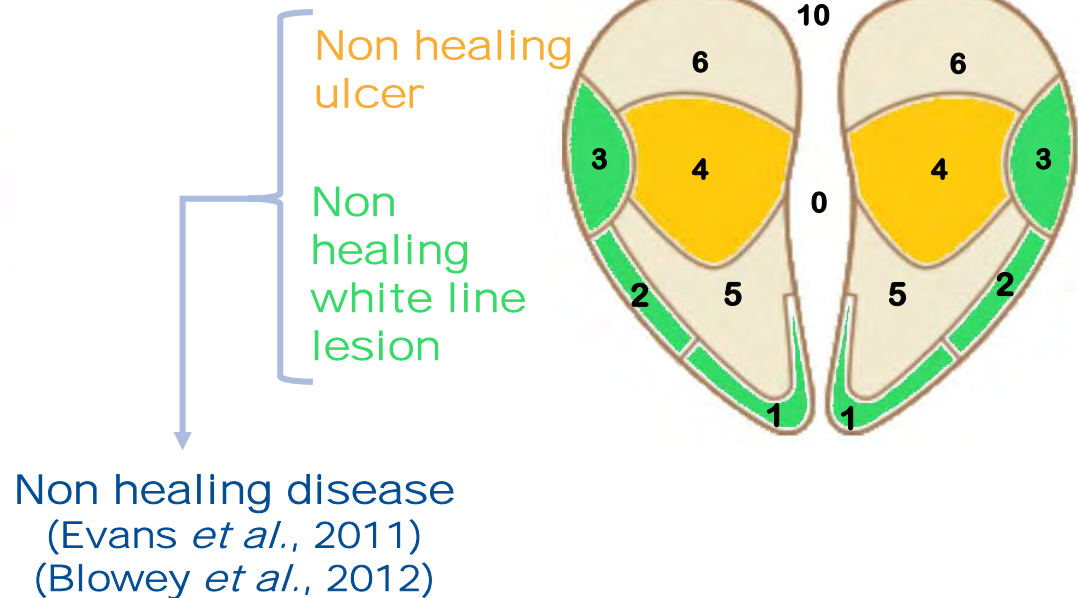
En France :

Nécrose de la pince



*Delacroix et al., 2015*

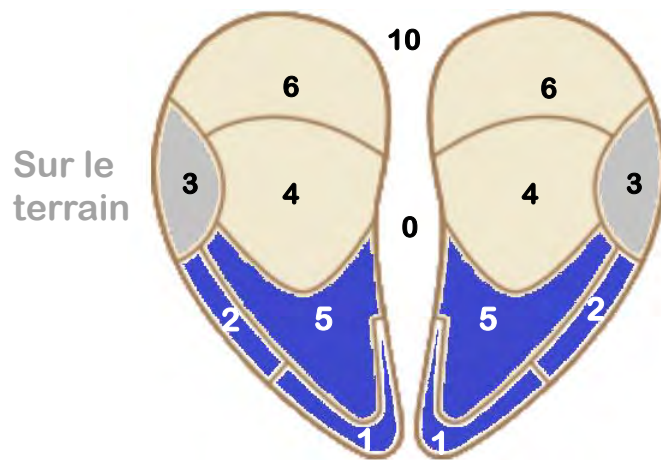
En Angleterre, notamment



# Définition

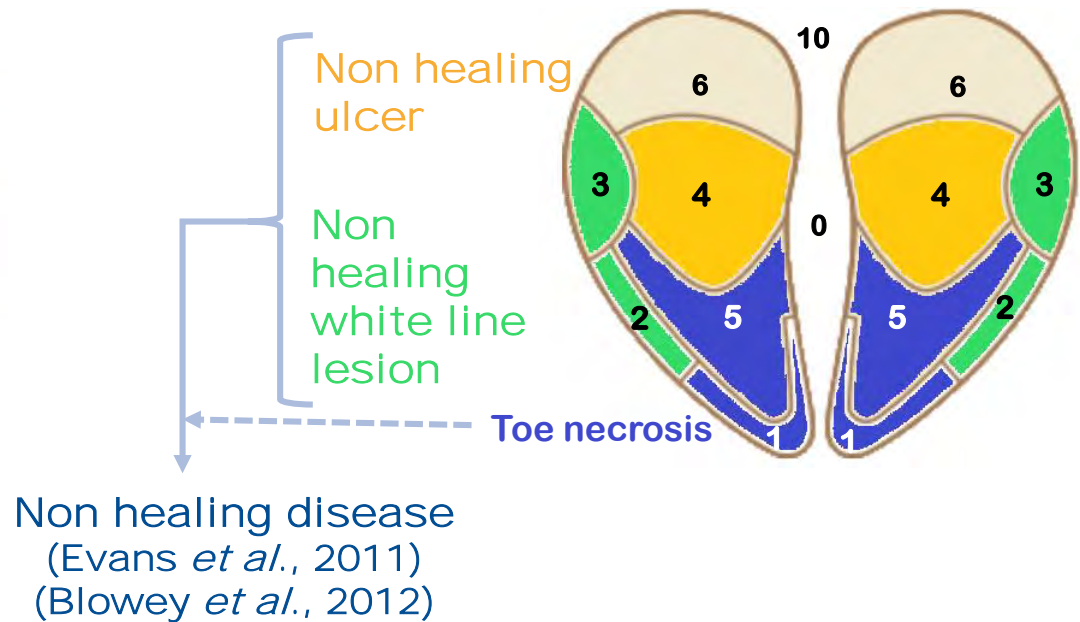
En France :

Nécrose de la pince



*Delacroix et al., 2015*

En Angleterre, notamment



# Définition

Les « Non Healing Disease »  $\approx$  « lésions non cicatricielles » =  
maladie non cicatricielle de la ligne blanche (= NHWLD);  
ulcère non cicatriciel de la sole(= NHSU);  
+/- nécrose de la pince (= TN)

*« Lésion avec un aspect typique granuleux et humide, d'où sort une odeur âcre caractéristique. Elles guérissent mal, causent une douleur sévère aux animaux atteints, nécessitent souvent une amputation de l'onglon atteint, et sont souvent présentes dans les exploitations où la dermatite digitée est endémique » (Evans et al., 2011; Blowey, 2012)*

# Définition

- En France : étude de Marie Lamandé, 2016 → UMT maîtrise de la santé des bovins
  - Objectifs : mieux définir et caractériser la lésion, ainsi que les troupeaux et animaux atteints
- Etude de cas dans 27 élevages laitiers identifiés par les partenaires
- Notations des bovins aux cornadis (NEC, posture, ...)
  - Notation boiteries en dynamique
  - Relevé de lésions
  - Description des cas de nécrose de la pince observés par les pareurs
  - Description des pratiques et conditions d'élevage.



# Définition

- Résultat: 38 lésions de NP confirmées et décrites dans le détail, 37 douteuses, 13 infirmées.
- Définition actuelle:  
Lésions en galeries s'insinuant dans la profondeur de l'onglon, entre la corne et la 3<sup>e</sup> phalange, avec une atteinte du pododerme. Un pus gris foncé d'aspect souvent goudronneux, à odeur nauséabonde caractéristique (type gangréneuse) est souvent observé. Lors d'atteinte sévère, la 3<sup>e</sup> phalange peut être affectée.
- 3 niveaux :

Niveau 1: atteinte légère =  
« trou » en pince, peu de  
pododerme atteint, lésion  
disparue après un léger  
parage curatif

Niveau 2: atteinte  
intermédiaire = présence de  
tissu de granulation, pince  
courte

Niveau 3 : atteinte profonde,  
dont la 3<sup>e</sup> phalange

Ulçère de la pince (ICAR, 2015)

Nécrose de la pince  
(ICAR, 2015)



# Définition

## Non Healing disease en France :

- Localisation en ligne blanche également décrite (Lamandé, 2016)  
→ OLB nécrosée? (à discuter en comité technique)
- Localisation au niveau d'ulcère de la sole non décrite actuellement

# Fréquence

# Fréquence

## Canada

1904 lots parmi 48 centres  
72 lots avec au moins 1 cas  
(Paetsch, 2014)

## Royaume Uni

213 pieds atteints sur 5916 pieds  
examinés (5109 bovins)  
(Atkinson, 2011)

## Autriche

53 cas sur 1093 bovins boîteux  
(Kofler, 1999)

## France

Etude Parabov, 2011:  
93 cas sur les postérieurs sur 12458  
bovins parés (0,7%)  
Etude GénoSanté, 2016:  
1405 sur 51320 bovins parés (2,7%)

## Chili

140 cas sur 780 bovins  
(Blowey and Chesterton, 2012)

## Argentine

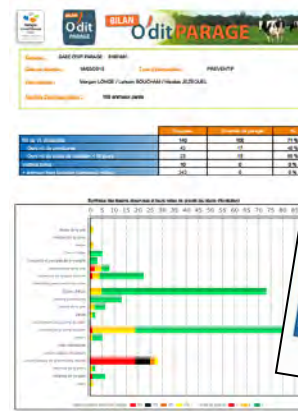
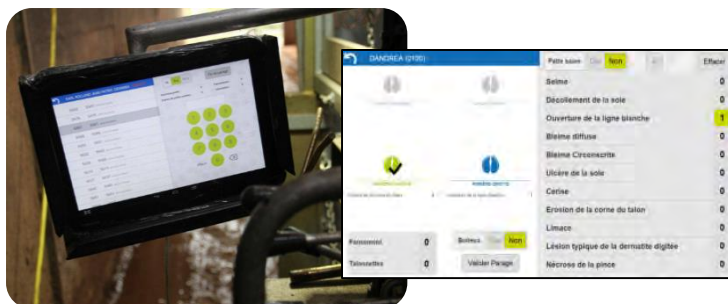
3 élevages  
3 cas sur 20 bovins parés  
(Minini et al., 2013)

Sud Etats Unis  
1 troupeau >2000  
VL:  
2% d'ulcères de la  
pince  
20% d'UP induits  
par de la sole fine  
(Sanders, 2009)

# Fréquence

## En France : étude BCEL Ouest - 2017

- BCEL Ouest : organisme conseil /contrôle de performance en élevage – Bretagne 22-56-29
- Equipe de 10 pédicures
- Relevé des lésions des pieds, selon grille CFPPA Rheu, depuis mars 2014 avec logiciel Activ'Parage
- Valorisation via le Bilan O'dit Parage, disponible J+1 sur site extranet éleveur



# Fréquence

- Objectifs :
  - Mieux analyser données NP
  - Liens autres lésions ?
- Données :
  - Sur 1,5 ans : mars 2014 – décembre 2015
    - 🌿 489 vaches atteintes NP (N = 25429): 1,9% des vaches parées
    - 🌿 216 élevages concernés NP (N = 634): 34% des élevages avec parage

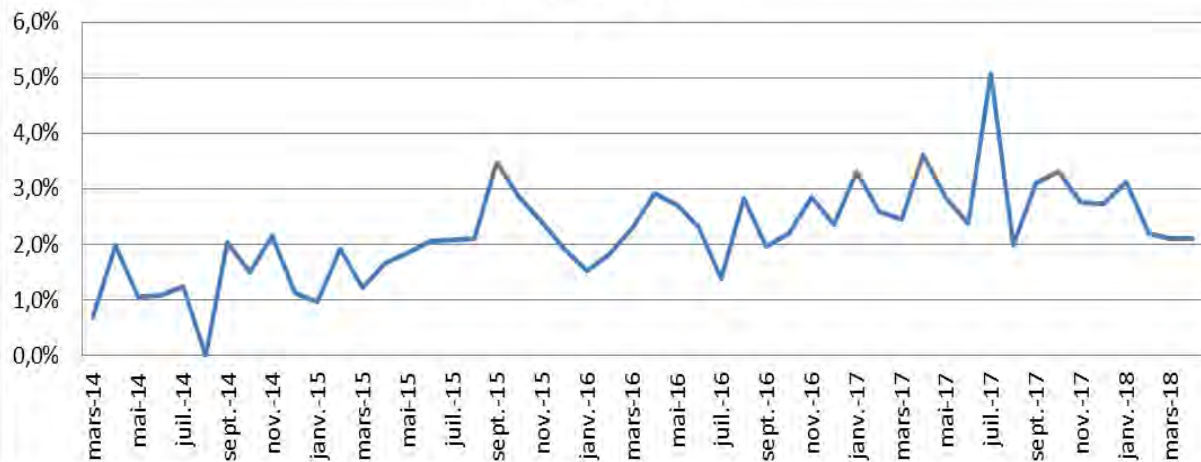




# Fréquence

Constante augmentation du % vaches atteintes de NP parmi les vaches parées

% de vaches atteintes de NDLP parmi celles parées  
mois par mois



- 1/3 des chantiers de parage concernés
- En moyenne 3,5 VL/élevage ayant NP (65% des élevages avec >1 cas) [4 ans]
- Vaches atteintes parées en moyenne 1,4 fois

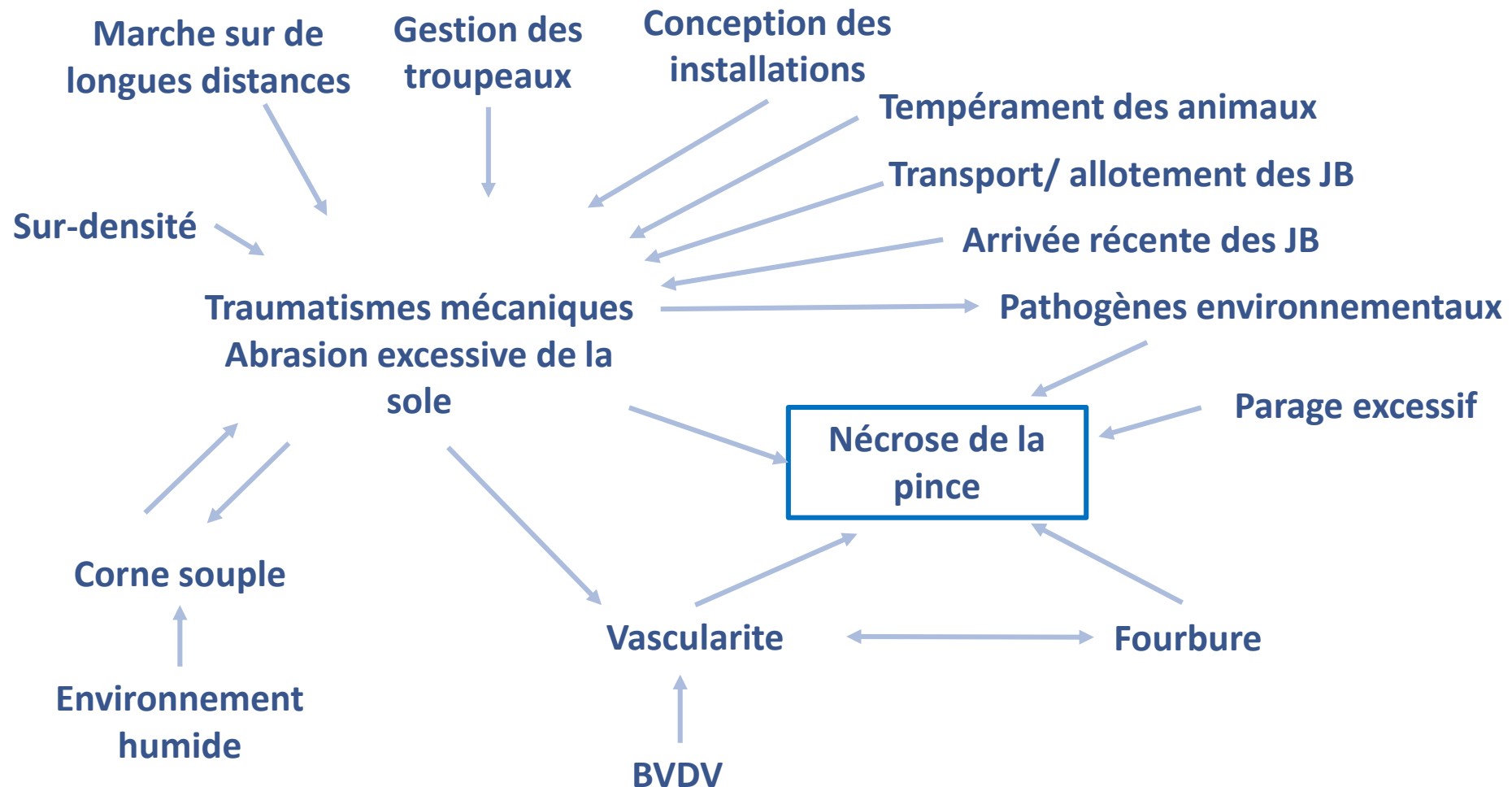


# Etiologie et facteurs de risque

# Etiologie et facteurs de risque

- 3 théories vis-à-vis du développement de lésions en pince, dont la NP (Paestch, 2014):
  1. Tout traumatisme de l'onglon
  2. Rupture de la vascularisation de la P3 (facteurs intrinsèques et extrinsèques)
  3. Séquelle d'une lésion de fourbure
- Elevages laitiers comme bovins à l'engraissement (Paestch, 2014 ; Kofler, 2017).

# Etiologie et facteurs de risque



Source: Kofler, 2017.

# Etiologie et facteurs de risque

Traumatismes et/ou Usure excessive de la sole

→ Entrée possible de pathogènes en ligne blanche



Source: Paetsch, 2014

Coupe sagittale du pied (source: Paetsch, 2014)

OLB + entrée de matières  
fécales

OLB + tissu nécrotique

OLB + tissu nécrotique + ostéite P3  
+ arthrite septique inter  
phalangienne

# Etiologie et facteurs de risque

## Usure excessive de la sole :

- Etude Canadienne : Si NP: sole significativement plus fine que chez animaux sains (3,74 mm) (Paetsch et al., 2017)
- Surfaces abrasives : ex: asphalte frais, béton non désactivé (→ « maladies des bétons neufs »)
  - Béton non désactivé →  $\text{pH} > 12$  → dégradation de la kératine (Grégory et al., 2006)
- JB à l'engraissement : traumatismes lors des transports ou des mises en lot (Paetsch, 2014 )
  - Transport sur sol aluminium avec peu de litière + mouvements brusques du camion
  - Temps debout long sur du béton (ex: marchés)
  - Animaux hyper excités (→ mouvements brusques sur béton)
  - Boiteries sévères entre 3 jours et 3-4 semaines après l'arrivée + usure de la sole + OLB + infection P3

# Etiologie et facteurs de risque

## Usure excessive de la sole (suite) (Kofler, 1999; Paetsch, 2014)

- Agitation des animaux lors de manipulations = mouvements brusques et rapides des bovins → lésions
- Temps debout prolongé sur du béton : stabulation; aire d'attente pour la traite, ...
- Passage brutal d'un sol souple à béton (→ cas décrits en Nouvelle Zélande chez des génisses)
- Parage excessif
- Marche sur de longues distances
- Sols humides → kératine plus souple.



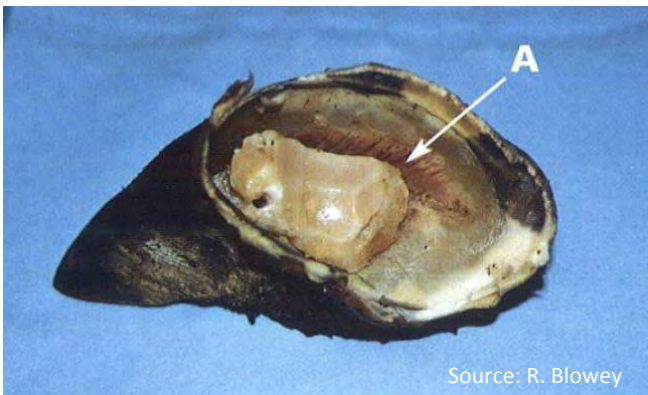
# Etiologie et facteurs de risque

## Perturbation de la circulation (Paetsch, 2014)

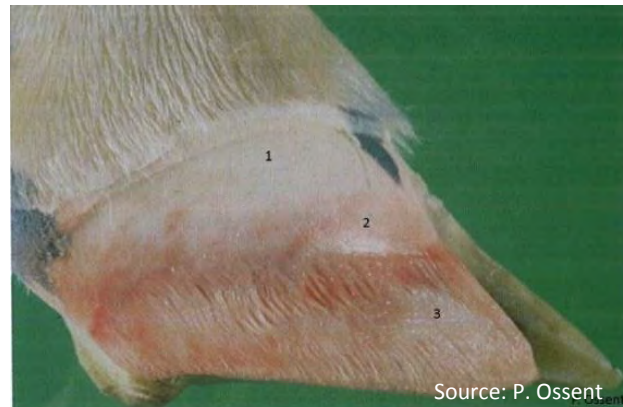
- Temps prolongé debout
  - Ischémie dans l'arche terminale (vascularisation P3, hypoxie)
  - Nécrose aseptique de P3
  - Rupture de la ligne blanche entre 10 et 13 jours après
- Infection par le BVDV (hypothèse incertaine)
  - vascularite dans l'onglon, ↓ perfusion sanguine
  - ↓ intégrité du pododerme
  - Ostéite due à des pathogènes environnementaux
  - + effet immunosuppresseur du BVDV
  - Hypothèse établie suite à NP chez des JB

# Etiologie et facteurs de risque

- **Parage excessif ou incorrect**
  - 49% des cas dans l'étude de Kofler, 1999
  - 23% des cas dans autres études (Nuss et al., 1990; Kofler, 2017):  
ex: pieds trop courts ou retrait excessive de sole.  
→ attention à la qualité du parage → formation indispensable !
- **Conséquence potentielle de fourbure (Kofler, 1999, Paetsch, 2014) :**  
dégénérescence du système lamellaire → Basculement de P3 → ↑  
bleimes, double sole, corne de moins bonne qualité → rupture de la  
ligne blanche → entrée de matières fécales → nécrose



Source: R. Blowey



Source: P. Ossent

# Etiologie et facteurs de risque

## Dermatite digitée:

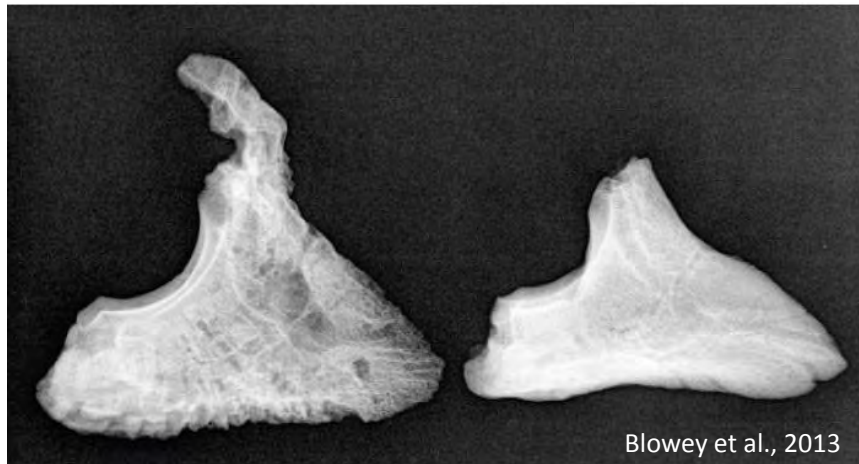
- Plusieurs hypothèses : agent causal ou infection d'un pododerme exposé (Gomez et al., 2011)
- Tréponèmes retrouvés par PCR (Evans et al., 2011)
- Modifications de P3 et de la muraille (Blowey 2012, 2013)
- Non systématique
- Difficulté supplémentaire pour la guérison → « non healing » toe ulcers/toe necrosis ou « digital dermatitis–associated » toe ulcers/toe necrosis

## Nid d'abeilles: prolifération dyskératosique de la corne (Blowey, 2012)



Ostéolyse: idem syphilis (*Treponema pallidum pallidum*) ou maladie parodontale (*Treponema denticola*) (Blowey et al., 2013)

+ exostose de la tubérosité de l'extenseur (Blowey et al., 2013).



Remodelage de la 3e phalange chez un bovin atteint de nécrose de la pince.  
A gauche : os normal. A droite : os affectés avec spicules osseux contribuant potentiellement aux lésions non cicatricielles





# Etiologie et facteurs de risque

## Dermatite digitée : hypothèse de Atkinson (2011, 2013)



### Lésion de dermatite digitée en face dorsale de la muraille + fissure axiale :

DD en couronne sur la face dorsale du pied → croissance anormale de la muraille → fissure de la paroi axiale de la muraille → détachement de la muraille et du pododerme → progression des bactéries (dont possiblement des tréponèmes) sous la muraille → accès des tréponèmes aux parties plus distales du pied → infection des tissus mous, et potentiellement de la 3<sup>e</sup> phalange → nécrose de la pince



# Etiologie et facteurs de risque

En France (Lamandé, 2016) :

- 20 exploitations avec NP confirmées : 1039 pieds avec au moins une lésion
- N= 38 lésions confirmées
- Toutes avec DD endémique

|                     | Total        | Nb de pieds avec une lésion de NP |
|---------------------|--------------|-----------------------------------|
| DD en face palmaire | 172 (16,5 %) | 0                                 |
| DD en face dorsale  | 20 (1,9 %)   | 0                                 |
| DD sur limace       | 46 (4,4 %)   | 0                                 |

# Etiologie et facteurs de risque

En France (Lamandé, 2016) : 20 exploitations avec NP confirmées : 1039 pieds avec au moins une lésion



Rapportée également par Kofler, 2017.



| Nom                                | Nb total              | Nb sur pied avec NP |
|------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Seime longitudinale interne</b> | <b>32<br/>(3 %)</b>   | <b>8*</b>           |
| <b>Rotation de l'onglon</b>        | <b>46<br/>(4,4 %)</b> | <b>6*</b>           |
| <b>Seime longitudinale externe</b> | <b>13<br/>(1,2 %)</b> | <b>3*</b>           |
| Bleime diffuse                     | 293 (28,2 %)          | 13                  |
| Erosion de talon                   | 449 (43,2 %)          | 11                  |
| Concavité cerclage                 | 99 (9,5 %)            | 6                   |
| OLB                                | 225 (21,6 %)          | 4                   |
| Bleime circonscrite                | 159 (15,3 %)          | 3                   |
| Limace                             | 116 (11,1 %)          | 3                   |
| « Cerise »                         | 38 (3,6 %)            | 3                   |
| Ulcère de la sole                  | 65 (6,2 %)            | 1                   |
| Seime horizontale                  | 4 (0,4%)              | 1                   |
| Dédoublément de sole               | 46 (4,4 %)            | 0                   |
| Abcès de la sole                   | 9 (0,8%)              | 0                   |

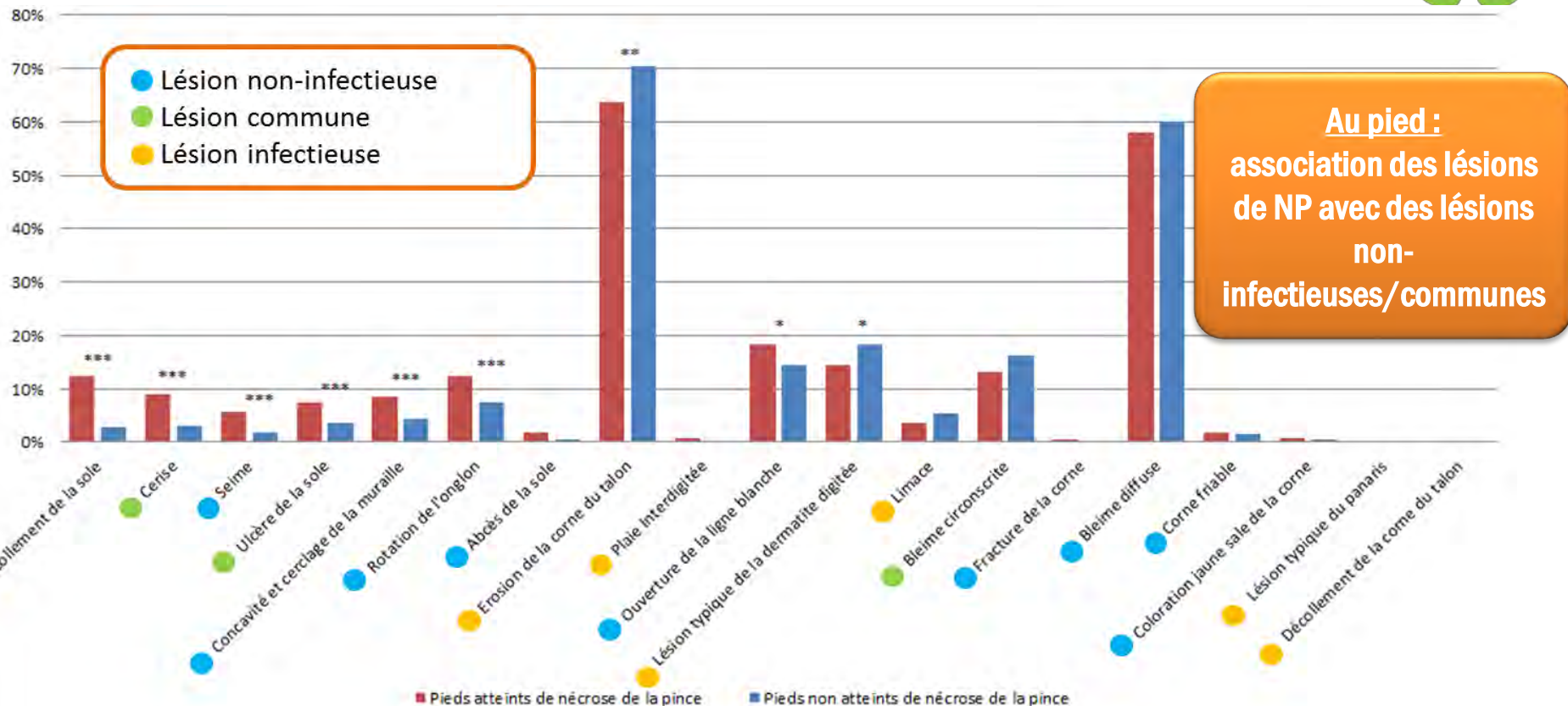
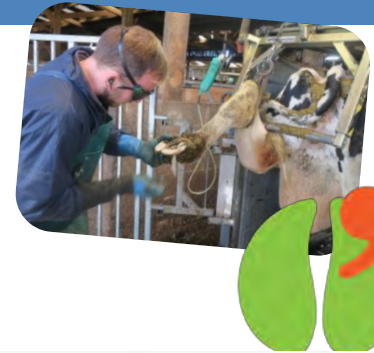
# Etiologie et facteurs de risque

## Liens de causalité dans les élevages étudiés ?

- Dermatité Digitée :
  - DD non détectées ? → observation méticuleuse, même en face dorsale.
  - DD antérieure puis seime interne? → pas d'historique
- Seime interne, seime externe, rotation :
  - Cause ou conséquence ?
  - Rotation due à modification d'appui due à la douleur ? (Kofler, 2017)
  - Seimes dues à une corne de mauvaise qualité → lésion de la corne puis nécrose ?
  - Hypothèse d'Atkinson : DD en face dorsale puis nécrose?
  - Autre ?

# Etiologie et facteurs de risque

## Association entre lésions (même pied)

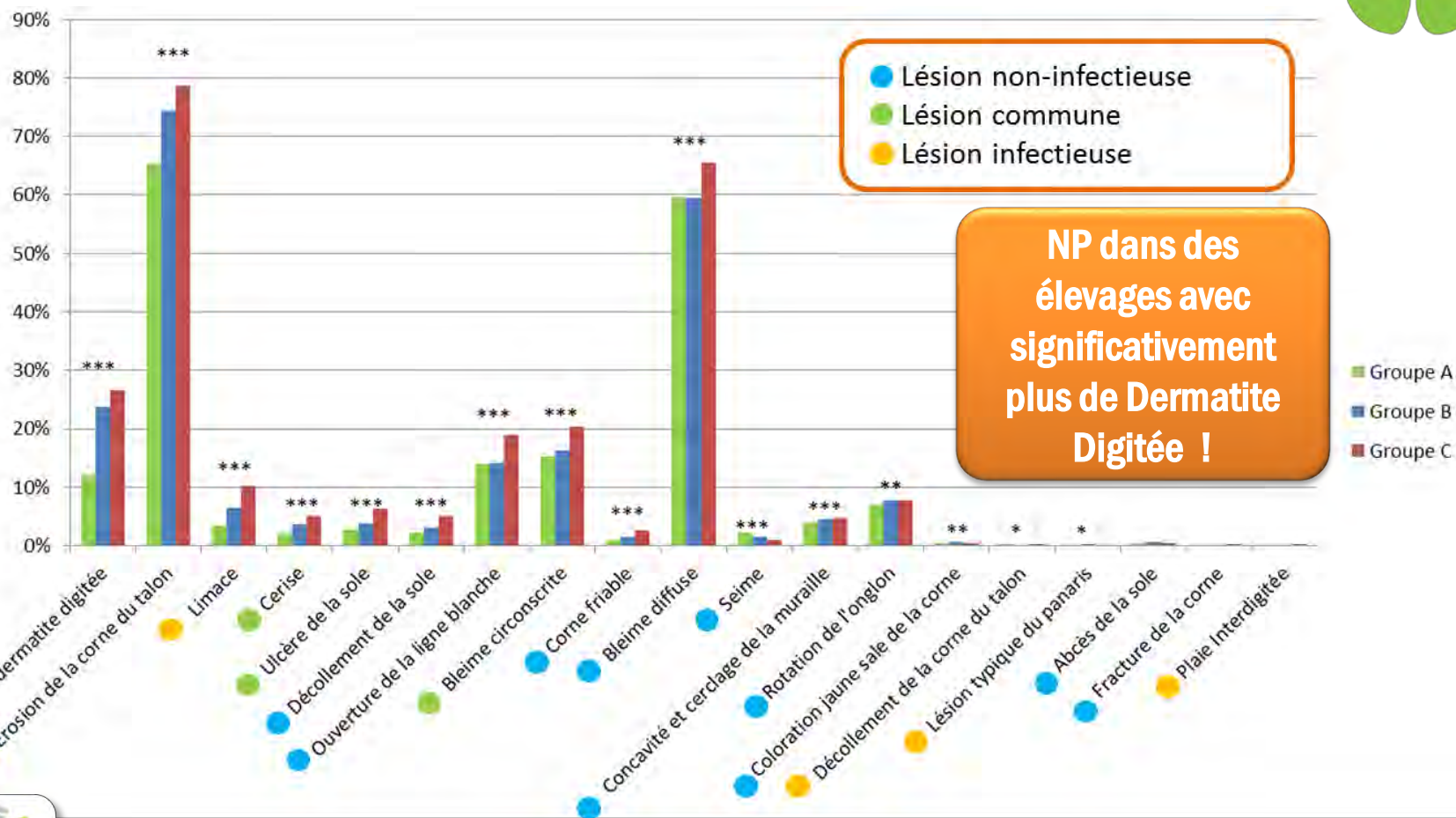


*Lésions classées d'après l'importance de leur lien avec la nécrose de la pince (V de Cramer)*

(Rouge: pieds avec NP)

# Etiologie et facteurs de risque

## Lésions présentes dans les élevages avec NP



Elevages A : absence NP (418) / Elevages B : 1 à 4 cas (193) / Elevages C : 5-11 cas (23)  
 Lésions classées d'après l'importance de leur lien avec la nécrose de la pince (V de Cramer)



# Etiologie et facteurs de risque



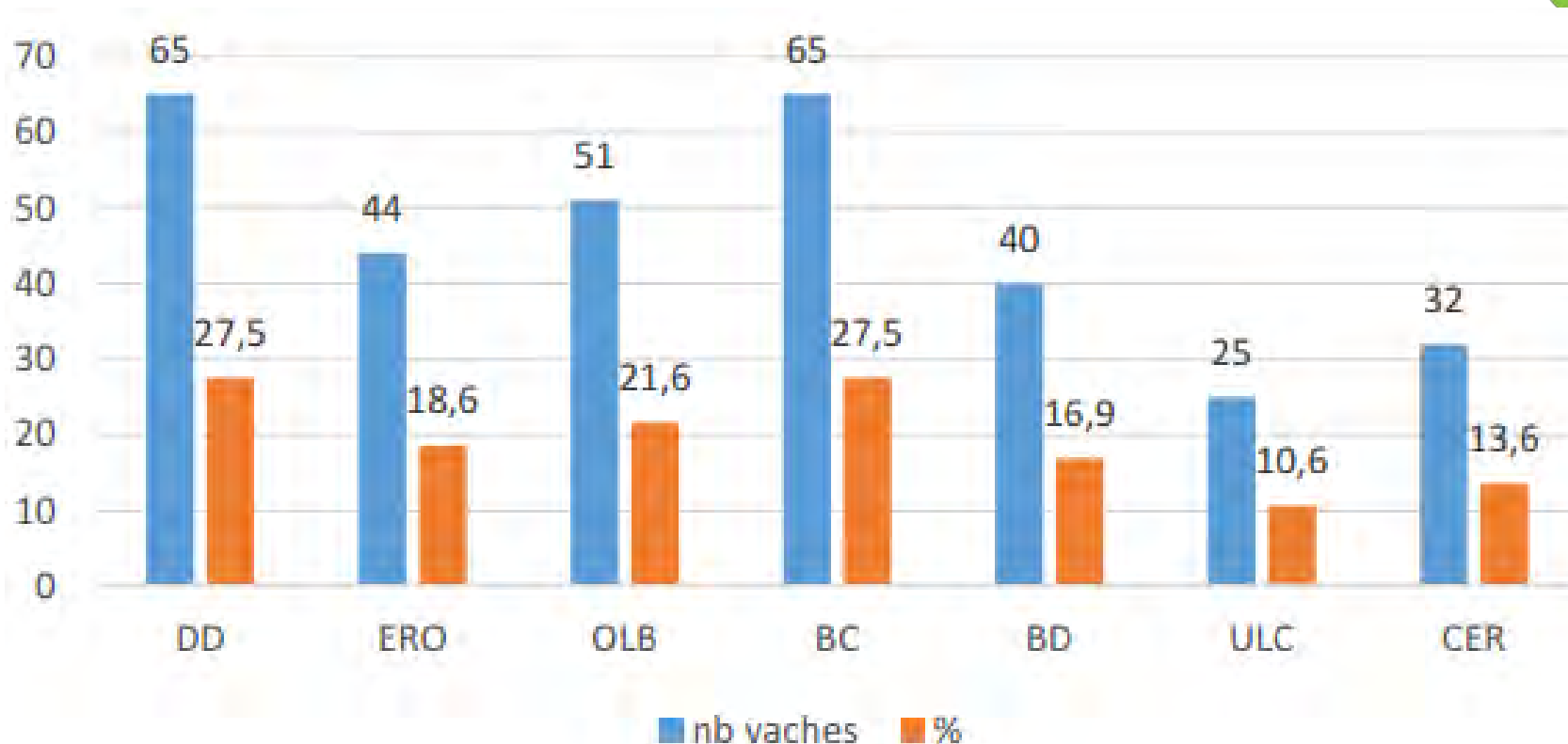
## Association entre lésions :

- Semble aller dans le sens de l'hypothèse d'une lésion de la corne favorisant un point de pénétration
- Avec ensuite développement infectieux (Dermatite Digitée ou autres pathogènes de l'environnement)
- *Significativement moins de Dermatite Digitée sur les pieds atteints de NP ?? Lien avec hypothèse de Atkinson avec DD en partie dorsale (plus difficile à voir lors parage)?*

# Etiologie et facteurs de risque



Parage précédent celui avec NP (236VL) :



- Dermatite Digitée : 27,5% vs 18% BCEL Ouest
- Bleime circonscrite : 27,5% vs 16% BCEL Ouest



# Etiologie et facteurs de risque



## Autres données NP :

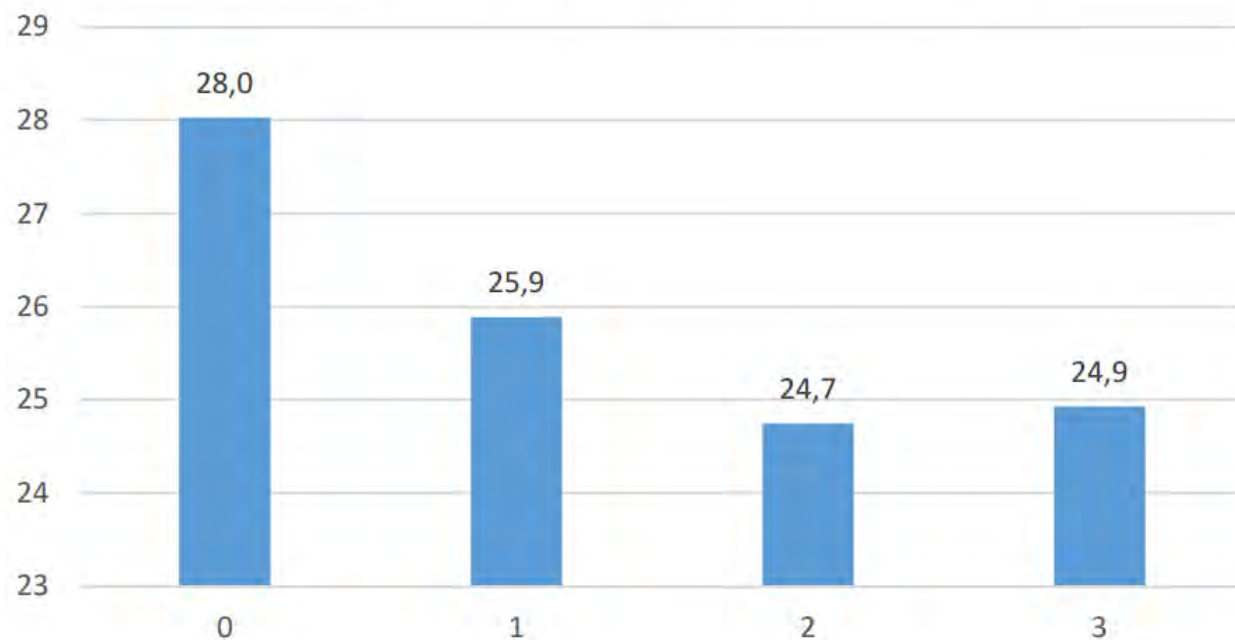
- Mammites et événements santé : pas de différence significative avec la moyenne BCEL Ouest
- Sortie des vaches : pas de différence d'âges de sortie, mais plus de vaches parées sorties lorsqu'il y a NP (29% vs 23%)
- Taux mortalités : significativement plus importants dans les élevages avec NP vs moyenne BCEL Ouest (6% vs 3,8%)

# Etiologie et facteurs de risque



## Production laitière :

moyenne lait 24H selon la note NP



- 3kg (10%)

Modèle :  $PL = f(\text{présence de LSB}, \text{stade}, \text{rang}, \text{race}, \text{note acéto})$   $R^2=39.9\%$

# Etiologie et facteurs de risque

Autre :

- apport en nutriments aux cellules formant la kératine compromis ou complètement altéré → corne de moins bonne qualité
  - Calcium, zinc, cuivre, manganèse, cobalt, sélénium, vitamines A, D et E et biotine = rôle important dans la production et le maintien de tissus kératinisés sains (Tomlinson et al., 2004; Sugg et al., 1996; Gomez et al., 2014).
- Attention à la qualité de la corne :
  - Pieds continuellement humides → kératine plus molle → risque de rupture plus élevé si chocs ou poids à porter (Sanders, 2009).
  - Pieds trop secs → kératine plus dure → risque seimes plus élevé (Tomlinson et al., 2004).

# Signes cliniques et diagnostic

# Signes cliniques et diagnostic

- **Pieds atteints (Lamandé, 2016; Kofler, 2017) :**
  - Plus fréquemment: postérieurs, onglons latéraux
  - Mais: antérieurs possibles
  - Plusieurs pieds atteints = possible
- **Boiteries :**
  - Boiterie modérée, démarche chaloupée
  - Boiterie sévère : Foulée raccourcie; Animal couché; Soulagement du pied

# Signes cliniques et diagnostic

- Signes cliniques :
  - Si atteinte de P3 → gonflement des tissus mous
  - Douleur à la palpation (pince à sonder)
  - Pieds chauds
- Aspect de la corne :
  - Pincés usés, arrondies → doigt raccourci
  - Excroissance en pince → détection tardive (soulagement en talon) ?
  - **creux/trou** en pince
  - **Corne noire** le plus souvent
  - Aspect irrégulier ou en « **nid d'abeilles** »
- Exsudat purulent **gris foncé ou noir** +/- débris nécrotiques ; Aspect **goudronneux** possible
- Présence de **résidus secs de fèces** possible



# Signes cliniques et diagnostic

- Aspect du pododerme :
  - **Surface** d'apparence **humide**,
  - **granuleuse** ou **nécrotique**
  - Rouge à noir
  - Plaie **profonde**, cheminant insidieusement
  - **Possible bourgeonnement**
- Odeur : **caractéristique** (**âcre**, « putride », « infecte » ou « nauséabonde ») et **forte** le plus souvent



# Signes cliniques et diagnostic

## P3:

- Profondeur/atteinte de P3 décelable avec un écouvillon
- ou exposée et palpable
- Zone blanc-grise d'apparence friable
- Fracture possible de P3
- Radio



# Signes cliniques et diagnostic



Vue plantaire de l'onglon latéral d'un postérieur :

(A) nécrose de la pince avec dédoublement de sole après retrait partiel de la corne

(B) Même pied après retrait de la totalité de la corne atteinte et du pododerme  
nécrosé → os marron.

# Signes cliniques et diagnostic

## Hiérarchisation (Lamandé, 2016)

Caractères **primaires** d'identification = association de 4 paramètres descriptifs :

- corne creusée
- lésion insidieuse
- Présence de galeries
- Atteinte du pododerme

Caractères **secondaires** d'identification = soutenant l'hypothèse (non suffisants seuls) :

- Odeur âcre
- Présence de pus
- Aspect en « nid d'abeilles »
- Lésion douloureuse

Autres caractères souvent décrits :

- Couleur noire de la corne

# Traitement et prévention

# Traitement

Lors de la découverte de la nécrose : bilan de la situation.

→ observation minutieuse des pieds, de la couronne, du membre, de la température rectale

- Sévérité de la lésion et extension ? → invasive ? P3 atteinte? Arthrite?
- Présence d'autres lésions
- Age, stade de lactation, production de l'animal atteint, état sanitaire...
- Nombre de pieds atteints ?

→ discussions avec éleveur.

→ Importance du traitement à appliquer et/ou réforme ?

# Traitement

- Situation du pied controlatéral ? → peut il supporter du poids si talonnette?
- Si aucun pied ne peut supporter le poids de l'animal (ex: sole fine) → pas de talonnette dure en bois ou plastique (Kofler, 2017)
  - logement séparé dans un local proche de la salle de traite/stabulation sur sol confortable/mou.
  - ou: talonnette fine en plastique (5 mm) (Accu-sole; Comfort Hoof Care Inc; Barboo; WI; USA) ou des talonnettes caoutchouc mince avec peu de colle (Walkease; Shoof International Ltd.)

# Traitement

- Objectif : enlever tout le tissu nécrotique (corne, tissus mous si atteints, P3 si atteinte)
- Parage curatif large :
  - Retrait de toute la corne nécrosée
  - Bilan de l'extension de la lésion
- Eventuellement : application sur le pododerme :
  - soluté avec cuivre, zinc et un mélange d'acides organiques dans une solution de pH basique + pansement renfermant de l'iode et de l'oxytétracycline pendant 8 jours (Gomez et al., 2011),
  - ou préparation à base de glycérine et d'acide salicylique à 10 % + pansement renouvelé tous les 2 jours + talonnette sur le pied sain (Delacroix)
- Talonnette
  - Guérison chez une VL après un parage curatif toutes les 5 semaines pendant 6 mois (Prodhomme)



# Traitement

Si DD sur le pododerme (Kofler, 2015,2017) → douleur potentielle

- anesthésie locale
- débrider le tissu atteint
- rincer avec une solution saline (0,9%)
- sécher
- spray tétracycline
- pansement éventuel
- talonnette sur le pied sain

# Traitement

Si P3 atteinte (Kofler, 2017) :

- **anesthésie locale** voire **sédation** xylazine ou détomidine  
Anesthésie régionale par injection IV rétrograde après mise en place d'un garrot au niveau du métacarpe/métatarse
- **retrait du tissu nécrosé en totalité + 2-3 mm sain : plusieurs techniques décrites :**
  - débridement agressif de P3 infectée à l'aide d'un marteau, d'un ciseau à bois et d'une curette
  - débridement à l'aide d'un foret Forstner avec rinçage continu avec une solution saline à 0,9%,
  - résection de l'apex de P3 à l'aide d'une scie fil, ou d'un disque rotatif équipé de lames montées sur une meuleuse angulaire.
  - Amputation totale de P3 quand l'infection a atteint la région sous-chondrale de l'articulation ou a déjà pénétré dans l'articulation interphalangienne distale → arthrite purulente.

→ **Matériel propre et désinfecté (ex: disqueuse)**

# Traitement

Si P3 atteinte (Kofler, 2017) (suite) :

- Nettoyage plaie +/- application tétracycline
- Talonnette : laisser en place jusqu'à guérison complète de l'onglon (5-8 semaines)
- Bandage: à changer tous les 3-5 jours pendant 7 jours
- Si DD dans le troupeau: pansement jusqu'à guérison complète → pas de pododerme exposé.
- Injection antibiotiques + AINS

→ Protocole chirurgical :

- avec réussite dans 81,5% des cas si un seul onglon était atteint,
- a permis une guérison des animaux en 5-8 semaines,
- a permis aux vaches de vivre en moyenne environ 24 à 26,6 mois après la chirurgie

# Traitement

Anesthésie locale



Ulcère de la pince associé à de la DD sur un onglon latéral d'un postérieur, chez un mâle Limousin (B)

Tissus nécrosés enlevés + plaie nettoyée (D)



Application de tétracycline (E)

Puis bandage

Stade de guérison après 23 jours (H)

Source: Kofler, 2017

# Traitement

- Nouvelle alternative : thérapie photodynamique (TPD) avec laser à diode68 (Parra Sellara et al., 2013)
  - transfert d'énergie → mort sélective des micro-organismes concernés (pas d'ATB)
  - guérison complète : en moyenne 30 jours, après 8 irradiations

# Traitement

Meilleur pronostic si :

- Diagnostic précoce
- Un seul onglon atteint
- Pas d'extension
- Pas d'autre lésion podale



# Prévention

- Parage régulier en fonction des conditions et pratiques d'élevage
- Relevé régulier des boiteries
- Prise en charge précoce des vaches boiteuses (même légèrement)
  - Lésion présente dans des élevages avec nombreuses vaches sévèrement boiteuses ? (étude Lamandé, 2016:  $\approx 20\%$  des vaches note locomotion  $\geq 4$ )
- Traitement adapté, par une personne formée
- Pas de sols abrasifs
- Sols propres et non humides
- Pas de parage excessif
- Pas de temps prolongé debout
- Détection régulière et précoce des lésions de DD, dont en face dorsale.
- Traitement + prévention régulière de la DD si endémique

# Conclusion

- Lésion multi factorielle
- Dans un contexte sévèrement « boiteux » ?
- DD souvent présente mais cause ?
- Attention à la maîtrise régulière des boiteries dans les élevages.
- Attention à la corne des pieds
- Traitement possible mais potentiellement lourd.
- Collaboration entre pareur, éleveur et vétérinaire.

# Table ronde

# Questions/table ronde.

- Animation et participant :  
Guatteo R., ONIRIS-INRA UMR 1300 Bioepar, Nantes.
- Participants :
  - Prodhomme J.: Anciennement responsable de la formation des pédicures au CFPPA du Rheu
  - Delacroix M. : Vétérinaire et formateur, Boen sur Lignon
  - Périquet A. : Pédicure bovin, Amel-sur-l'Étang
  - Saillard Y. : Vétérinaire, BCEL Ouest, Plérin
  - Martin M. : Vétérinaire, GTV Bretagne, Corlay
  - Waché A. : Vétérinaire, Institut de l'Élevage.