UHQ F R Q WUHV
ER YÚG §H

Happy claws for Happy cows : adapter son parage aux différents sols

Evgenij TELEZHENKO

Enseignant chercheur à l'Université des sciences agricoles - Suède

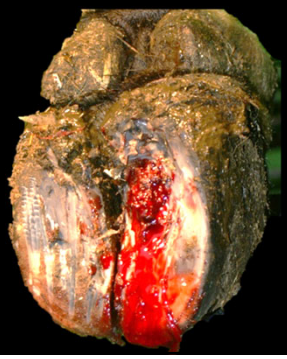
2024 RENCONTRES BOV'IDÉE

Des pieds naturels pour des surfaces naturelles

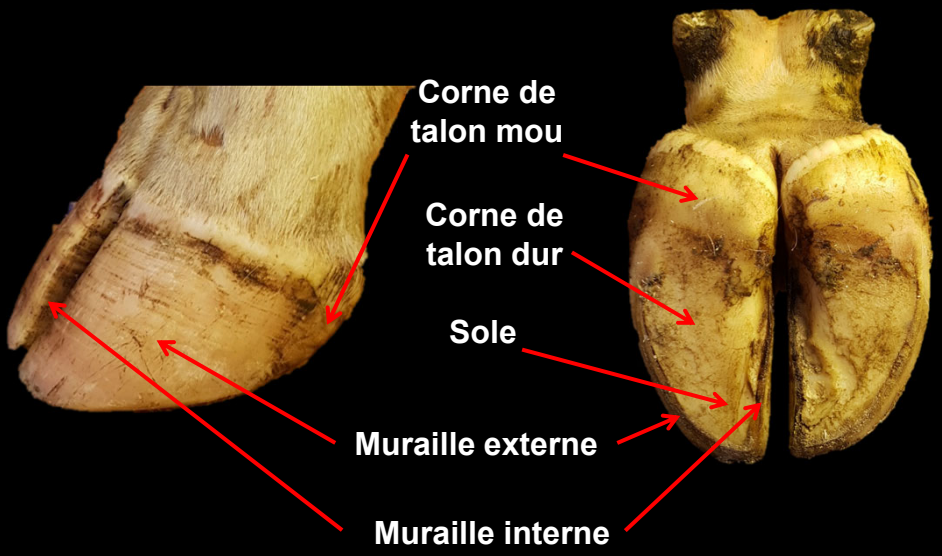
Les perturbations de la corne du sabot

Claw horn disruptions

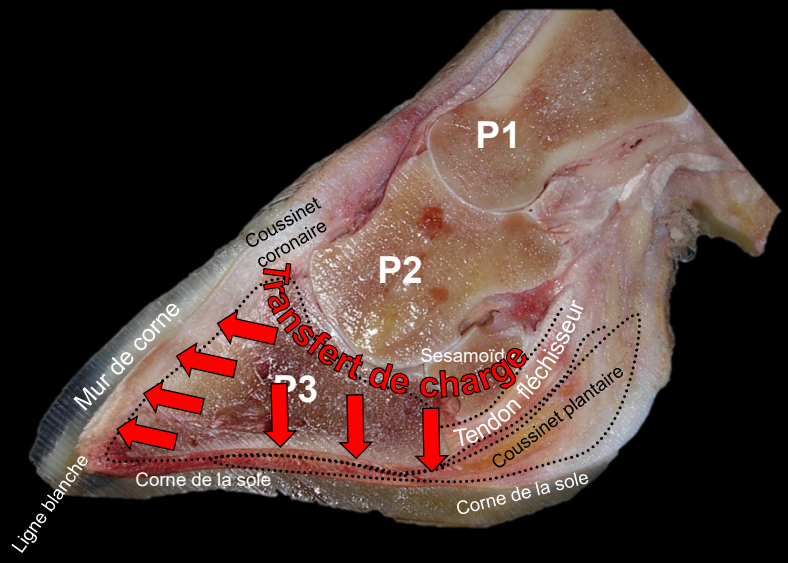
- ✓ Douloureux et couteux
- ✓ Interactions complexes entre facteurs internes et externes
- ✓ La charge mécanique joue un role crucial



Anatomie du pied



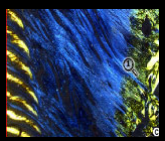
Anatomie du pied et transfert de charge



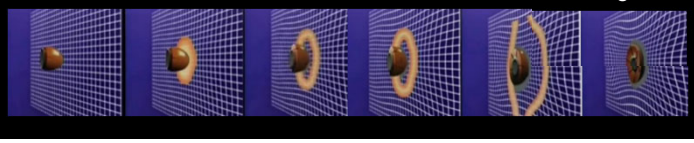
Qu'y a t-il de commun entre la paroi du sabot et un gilet pare balles?

Une grande surface

Le transfert de poids à travers la Muraille s'étend sur une grande surface de lamelles

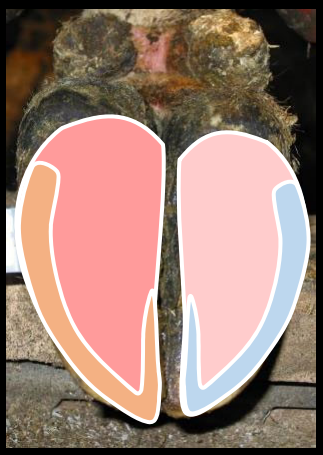


La connection entre les lamelles épidermales et dermales est très forte grace aus fibres collagènes

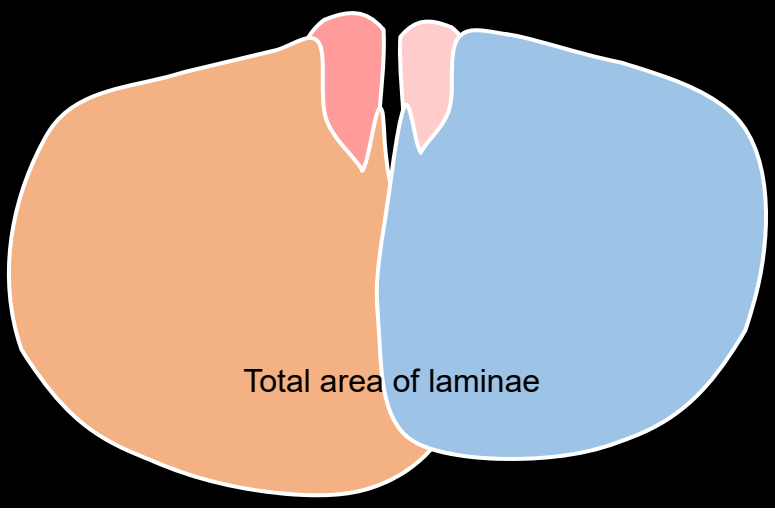


les fibres absorbent l'impact et disperse l'onde de choc sur une grande zone

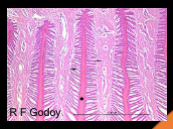
La repartition des charges
sole+ bulbe: 100-120 cm2
les murailles: ?

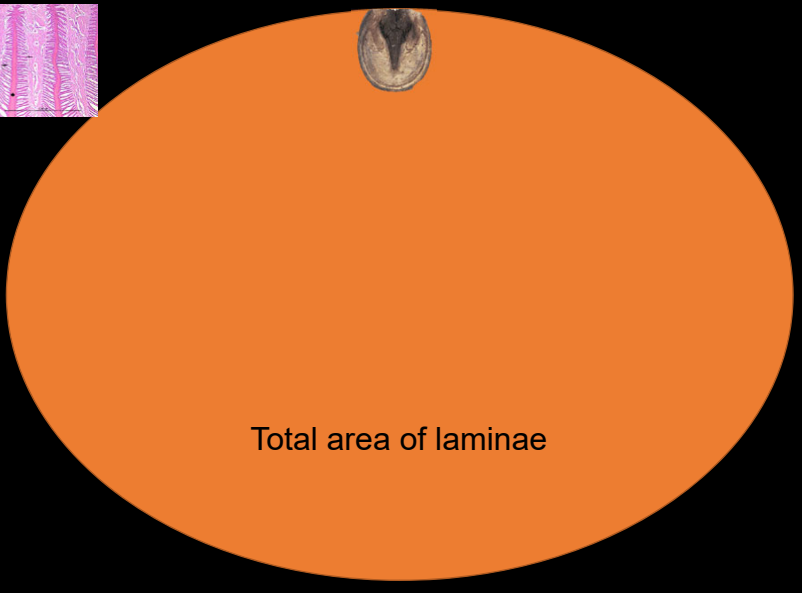


La repartition des charges
sole+ bulbe: 100-120 cm2
les murailles: 2000-2800 cm2 (en raison des lamelles)



Surface totale de lamelles dans la Muraille d'un pied de cheval– 1.2-1.5 m^2





Coussinet plantaire

Pourquoi le coussinets sont presents ou absents sur certaines parties?

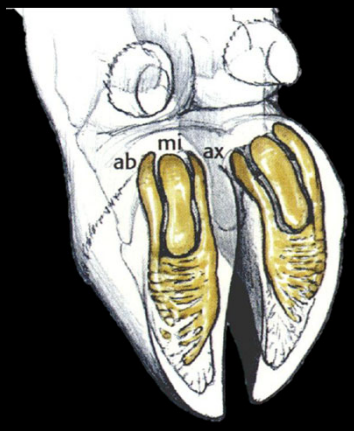


Figure from Lischer, C.J., Ossent, P., Räber, M. and Geyer, H., 2002. *Veterinary Record*, *151*(23)

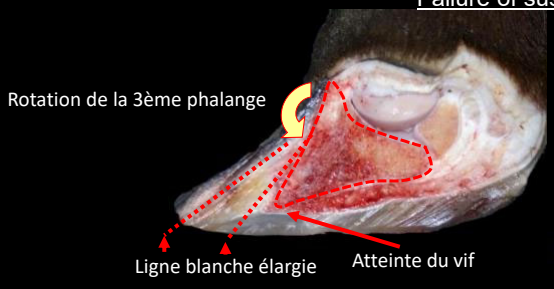
Onglon externe sous la pression

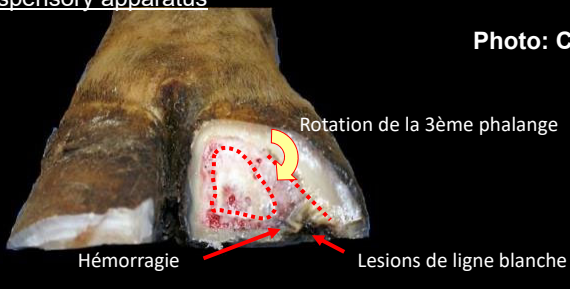
Description de la boite cornée

Faiblesse de l'appareil suspenseur

Failure of suspensory apparatus

Photo: C. Bergsten





Ulcère de la sole

Ulcère de la pince

Abscès en ligne blanche

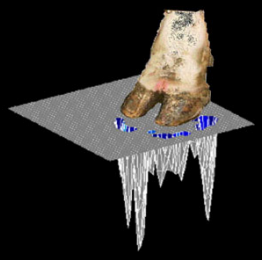
Comment peut-on influencer la biomécanique des sabots?

- Surfaces de circulation
- Parage

Repartition réelle des charges et pressions à l'intérieur des onglons, ex vivo

Ex-vivo model for weight and pressure distribution inside the hooves

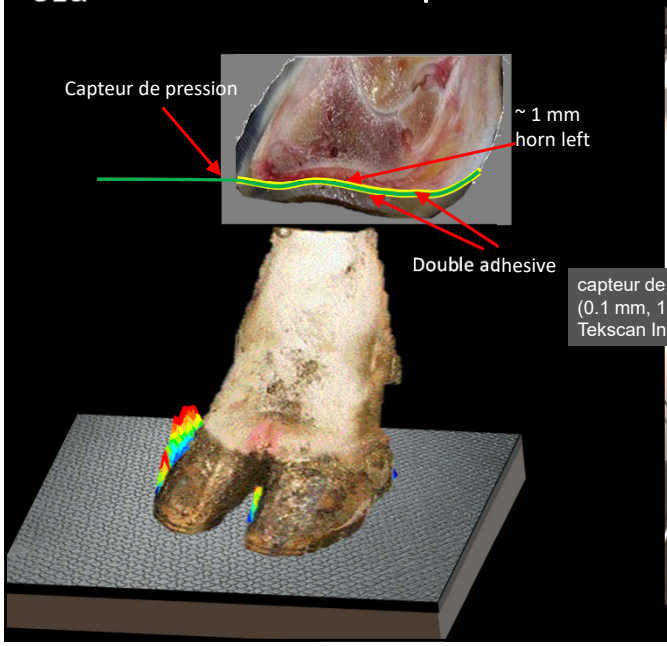
(The projects funded by the Swedish farmers' foundation for agricultural research, Formas, Swedish Board of Agriculture and Partership Alnarp)

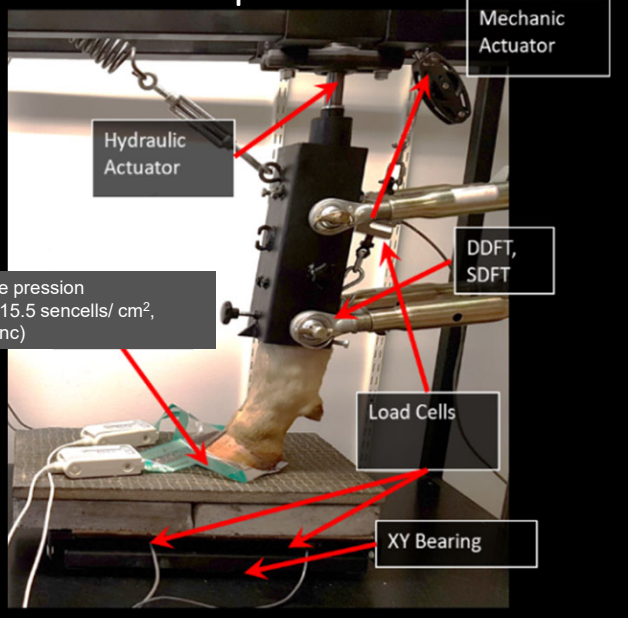


Objectif →

Décrire les conséquences biomécaniques du parage sur différents sols, optimiser la méthode de parage → prévenir les lesions de la corne

Mesure de la pression dans la sole sur pied mort





capteur de pression (0.1 mm, 15.5 sencells/ cm^2, Tekscan Inc)

Telezhenko et al., SLU, 2019 ©

L'effet de différentes surfaces

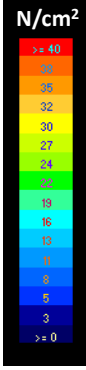
Surface béton (finition au balai)

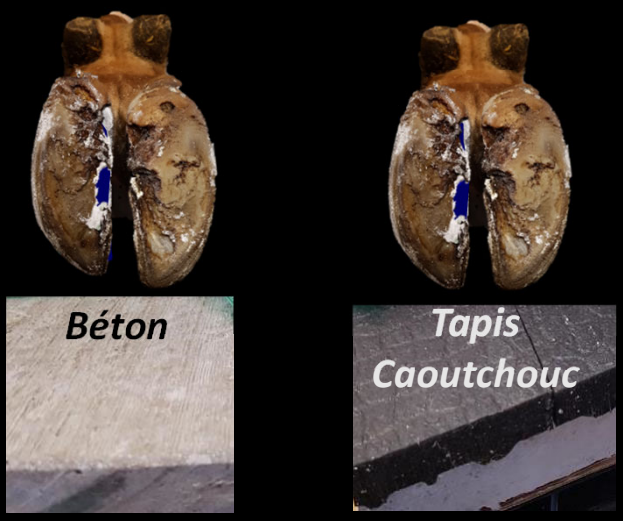
24 mm Tapis Caoutchouc KURA P (Kraiburg)

Surface naturelle en pâturage (average cone index 1.8 Mpa)

Telezhenko et al., SLU, 2019 ©

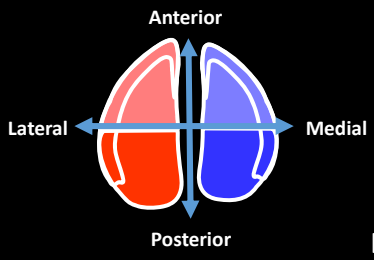
Répartition de la pression dans une sole non parée sur différentes surfaces (même pied, même position, même charge)

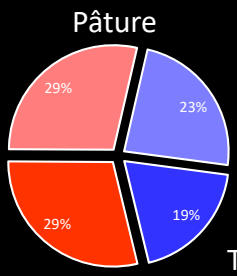


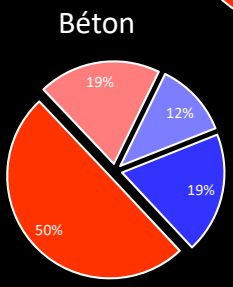


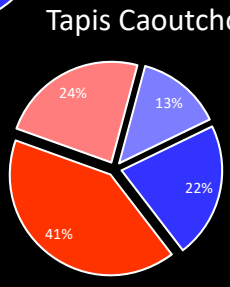
Telezhenko et al., SLU, 2019 ©

Répartition du poids dans les différentes parties du pied sur les différentes surfaces

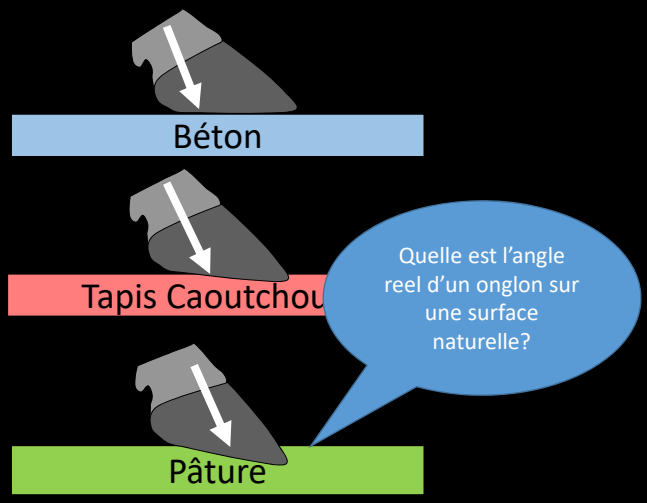




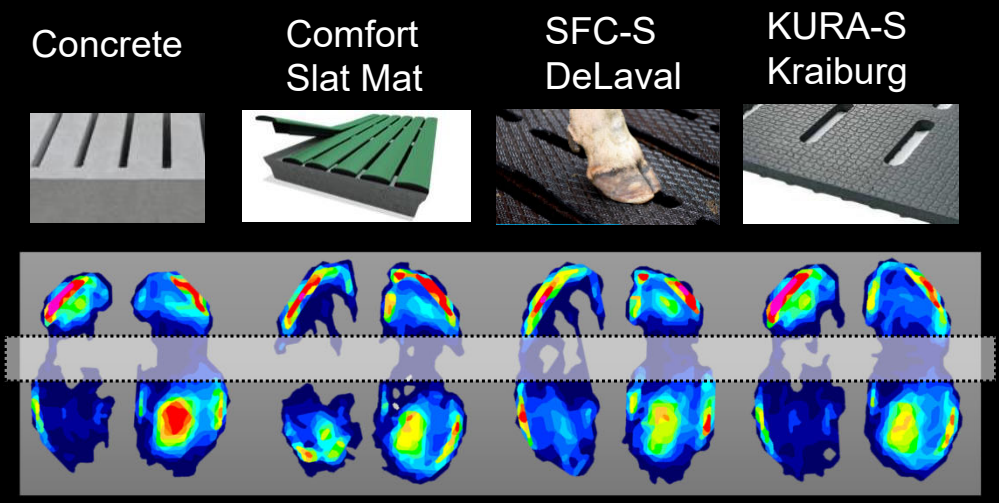


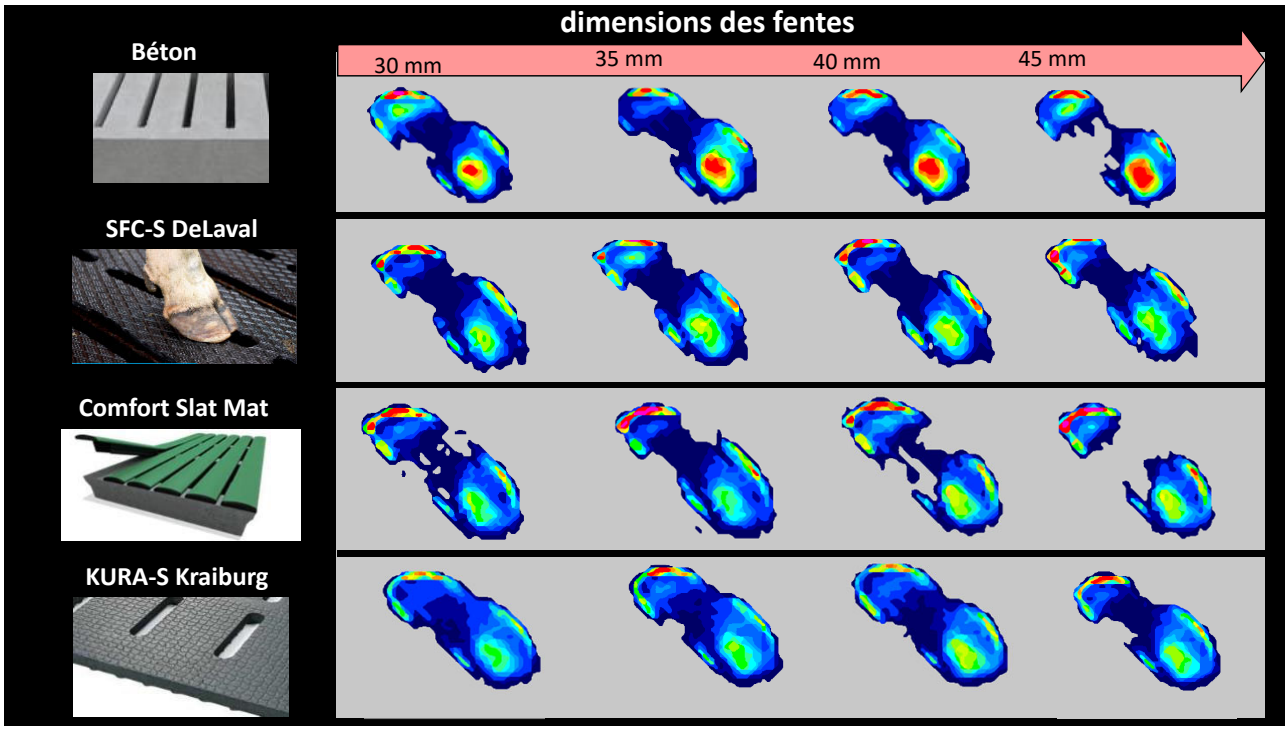


Comportement des pieds sur différentes surfaces et les effets sur le centre de gravité



tests sur caillobotis
Incidences des différents sols et dimensions des fentes

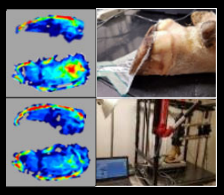




Parage d'onglons

- Parage d'onglons-correction de la forme des sabots pour la prevention et le traitement des lésions
- Un environnement de travail stressant, combiné à des outils agressifs et à des hypothèses incorrectes sur la fonction du sabot, peut également provoquer des lésions

Projet en cours
Développement des meilleures pratiques en matière de soins des onglons en Suède



Études de la biomécanique (WP 1)

Effet biomécanique des différents aspects du parage et de leurs interactions avec différents sols

Field studies (WP 2)

20 pareurs d'onglons. Variation dans le parage des sabots. Effets cliniques de différents aspects du parage des sabots dans différents systèmes de logement

Élaboration de procédures de contrôle (WP 3)

Développer une procédure d'audit qui garantit la qualité du parage et la santé et le bien-être des animaux dans les exploitations

La méthode hollandaise en 5 étapes

- **Parage fonctionnel**

1) Coupon l'onglon à la bonne longueur (Trim toe length to correct length)

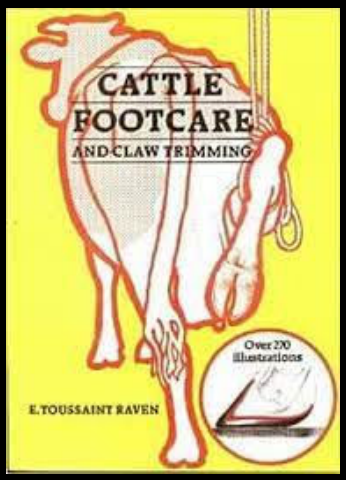
2) Faire correspondre la bonne longueur sur les 2 onglons (Match untrimmed claw length/level)

3) Former le creux axial (Model (dish) out sole ulcer site)

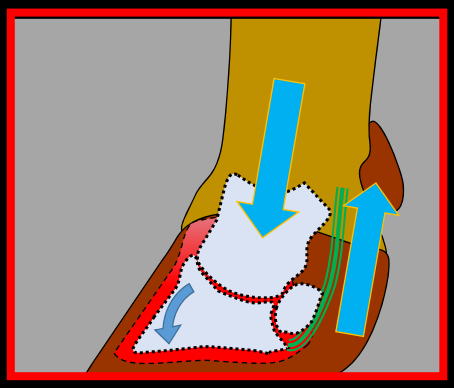
Le parage curatif

4) Supprimer les cornes nécrosées et les arêtes dans les zones à risques (Relieve weight off painful claw)

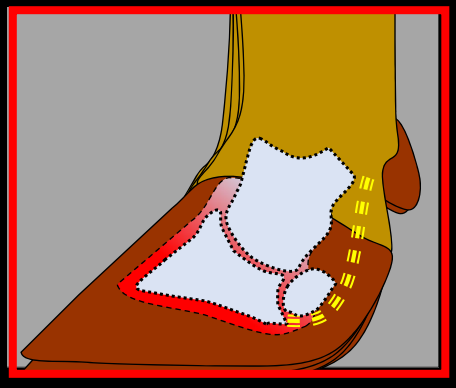
5) Supprimer les cornes nécrosées et les arêtes dans les zones à risques (Remove loose/under-run horn and hard ridges in high risk zones)



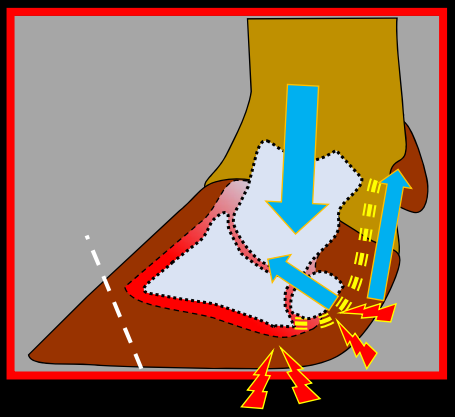
Onglon normal



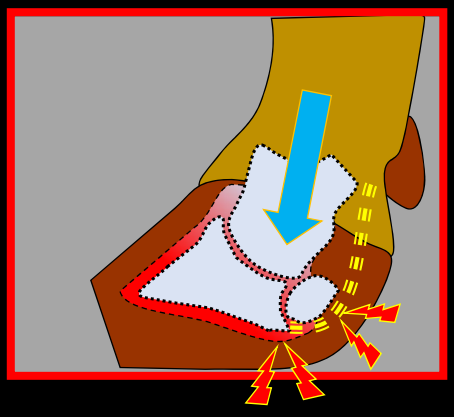
Onglon trop chargé



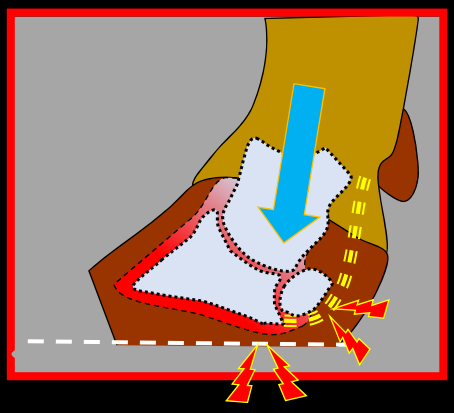
Correction des longueurs



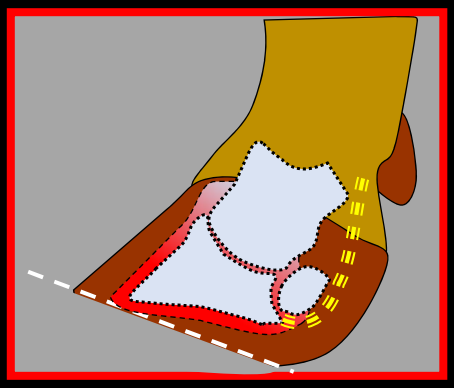
Si vous réduisez uniquement la longueur



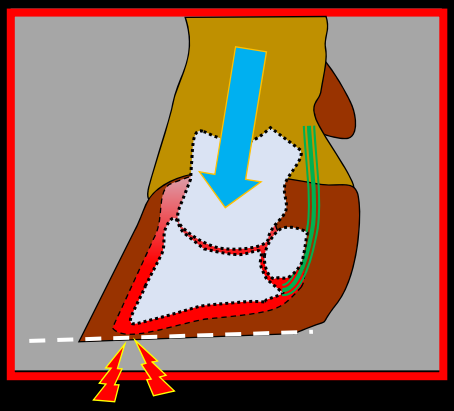
Si vous couper la sole sans toucher l'angle de la pince de l'onglon



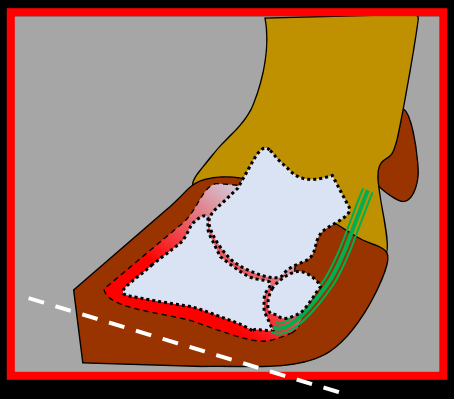
Si l'on fait un onglon trop court et/ou un angle en pince trop raide



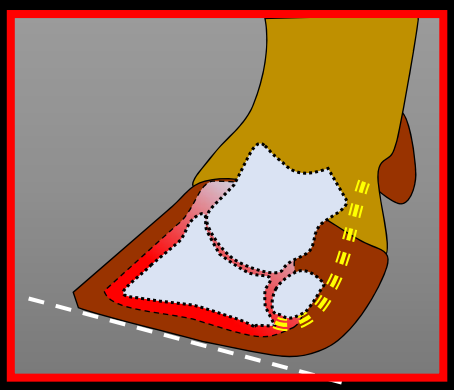
Si l'on fait un onglon trop court et/ou un angle en pince trop raide



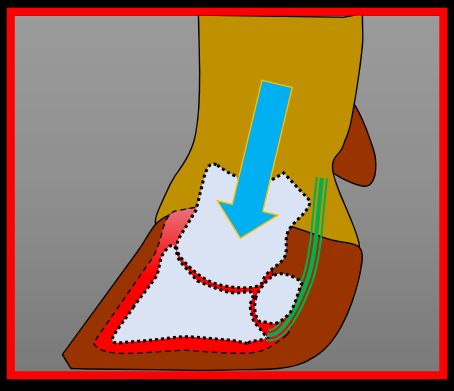
Angle correct et épaisseur de sole suffisante



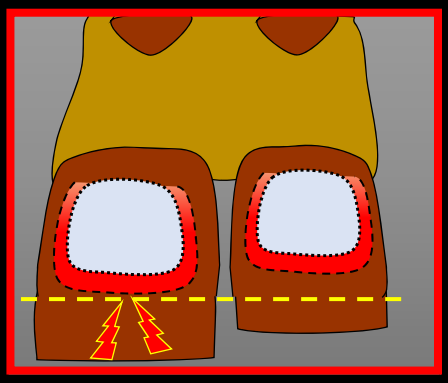
Angle correct et épaisseur de sole suffisante



Angle en pince correct – restauration de la repartition des charges

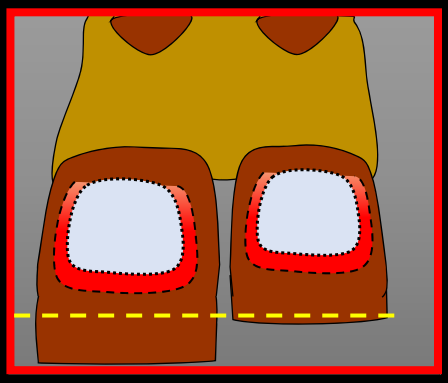


Problem with hoof balance



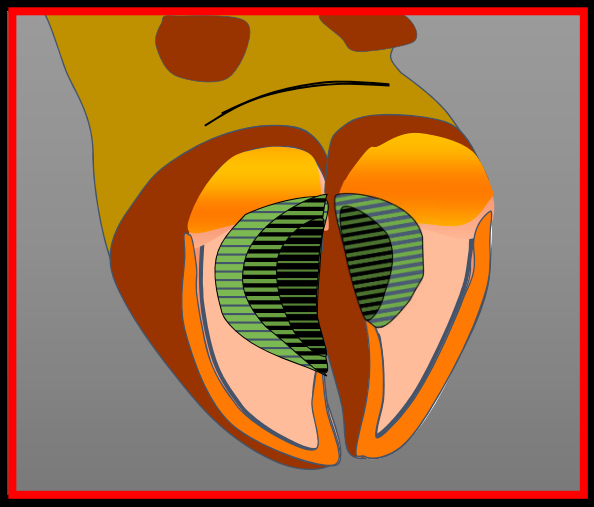
assurer l'épaisseur de la sole

Assurer l'équilibre du sabot

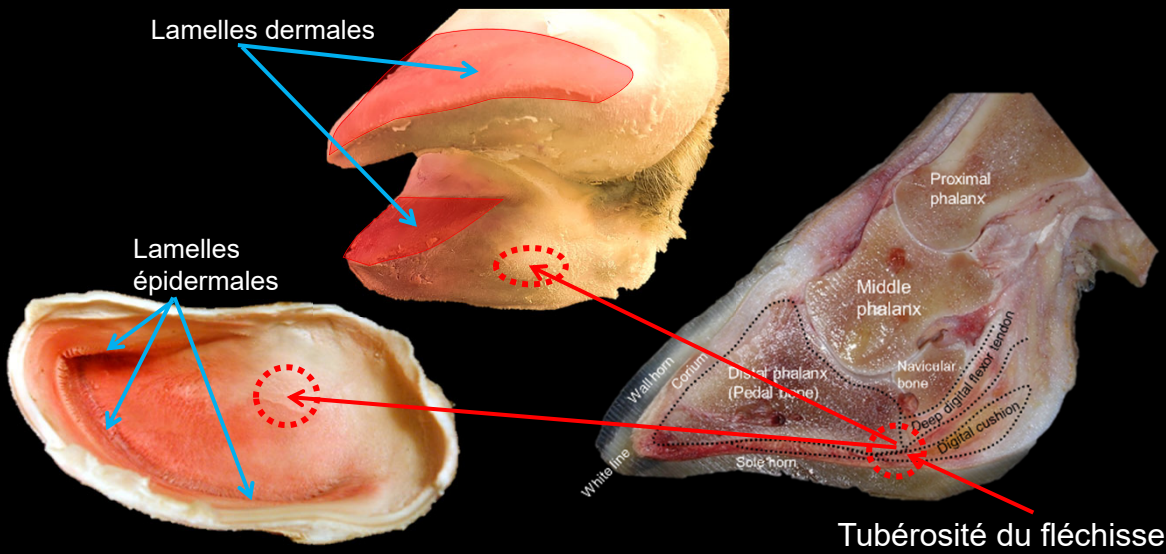


l'épaisseur de la sole est plus importante
que l'équilibre entre les onglons (balance)

Former le creux axial



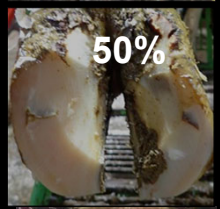
Pourquoi former le creux axial?



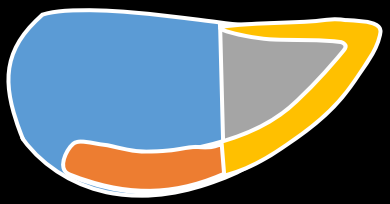
Tubérosité du fléchisseur

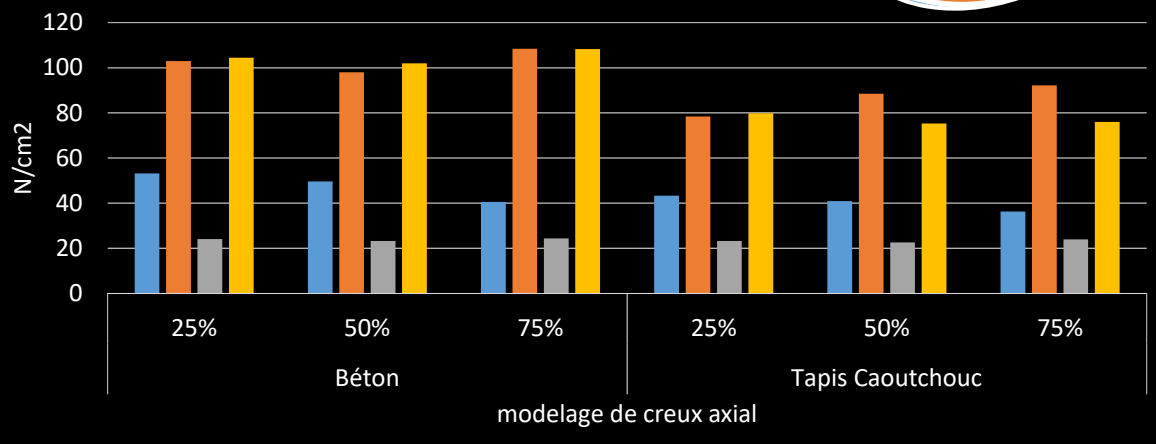
Tests de différentes formes de creux axiaux, d'angles en pince et de natures de surfaces

- 4 types de modelage de creux axial (0, 25, 50, 75%)
- 3 modifications de l'angle en pince (0, +1, +2, +3° ; range 43-58°)
- 2 surfaces: béton, tapis caoutchouc (KURA-P, Kraiburg)
- Soi 32 combinaisons différentes par pied

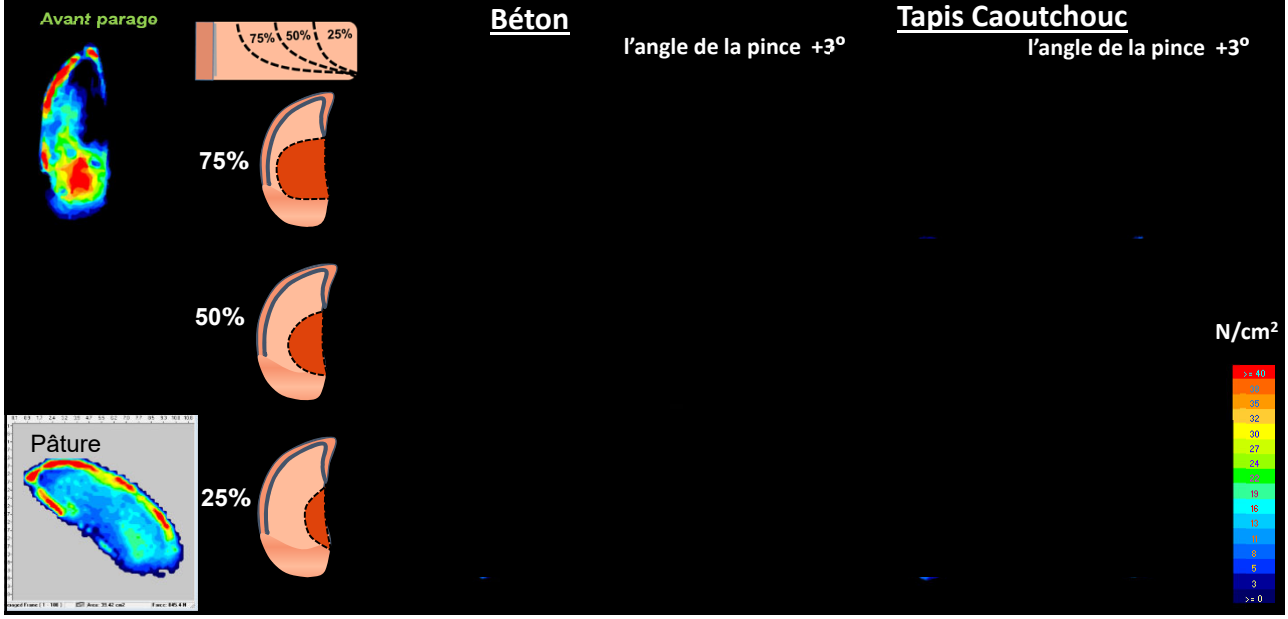


Distribution de la pression maximale (N/cm2) dans l'onglon externe avec différentes étendues de creux axial sur différentes surfaces



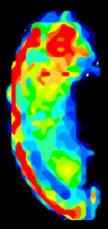


Distribution de la pression dans l'onglon externe avec différents creux axiaux et angles en pince

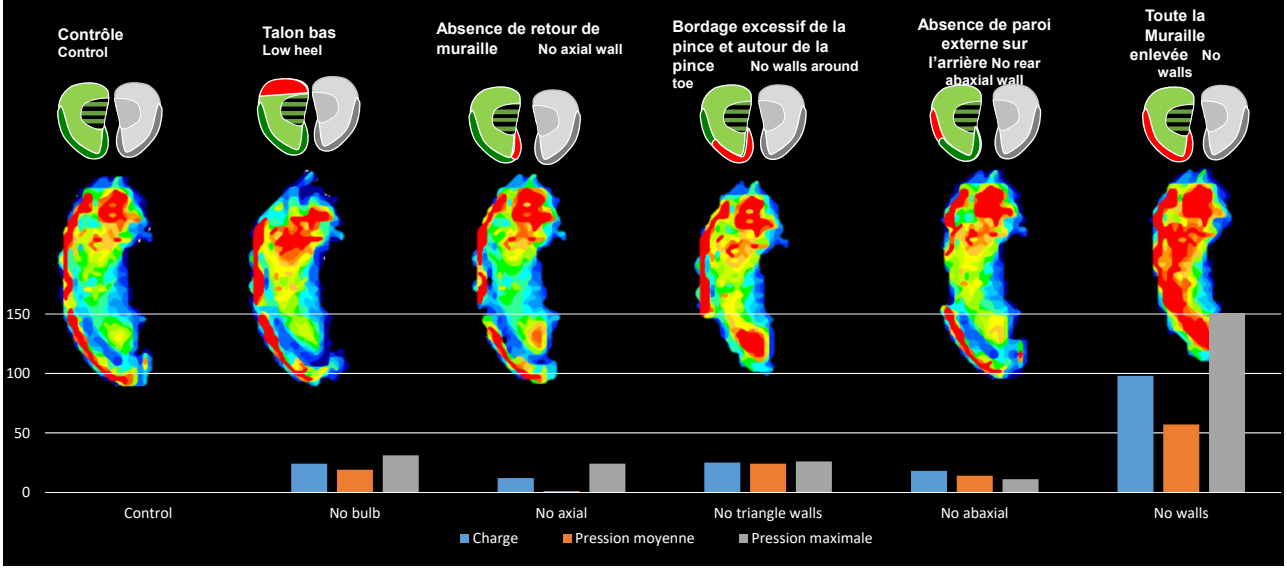


Quelques conséquences d'un parage excessif
pression à l'intérieur de l'onglon externe coupé avec diverses parties retirées du bord porteur
(coupé à plat avec 50% de creux axial)

Contrôle
Control



Résultats si suppression de pièces portantes sur la zone de la 3ème phalange (%)



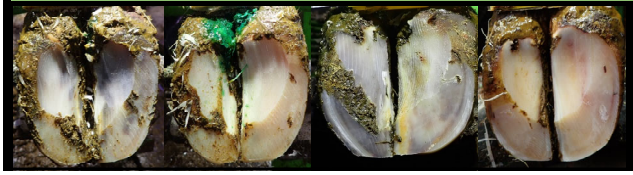
Takeaways

- Les murailles sont des structures de portance très importantes particulièrement sur les sols durs
- Soulager la pression sur l'onglon externe des membres postérieurs est assurée par l'utilisation de sols moins durs; comme réduire la différence de hauteur de talon entre les onglons, adapter les dimensions du creux axial et de l'angle de la pince
- Augmenter le creux axial sans modifier l'angle en pince → augmente la charge sur la partie arrière de la Muraille (risqué de lésions en ligne blanche).
- Faire un parage avec un creux axial plus formé et un angle plus grand doivent être fait avec une vigilance sur l'épaisseur de la sole et du triangle de la pince

Résultats d'une étude terrain (19 pédicures, + de 426 troupeaux, + de 52 138 vaches)

Moins de lésions sévères dans les groupes de pédicures qui se caractérisent par :

- Un creux axial relativement grand (large et surtout profond)
- Un angle en pince plus important (50 degrés ou plus)
- Les onglons peuvent être longs ou courts une épaisseur de sole plus importante (principalement supérieure à 6,5 mm)
- La corne du bulbe est souvent taillée sur l'onglon extérieur et rarement sur l'onglon intérieur.
- Le creux axial se fait souvent sur le bulbe de l'onglon extérieur.
- Le creux axial implique rarement la paroi axiale
- Bordage respecté



Lésions plus sévères dans les groupes de pédicures qui se caractérisent par :

- Un petit creux axial (particulièrement superficiel)un angle en pince plus faible
- Onglons souvent courts
- Épaisseur de la sole plus faible (dans la plupart des cas, elle est inférieure à 6,5 mm)
- Bulbes non parés
- Bordage excessif
- Le creux axial a rongé le retour de muraille
- Bordage et coupe d'onglon incorrects

Merci pour votre attention!