

# Approche des impacts de la traite sur la dégradation des manchons trayeurs en élevage caprin

Marine Minier et Alice Hubert

Avec l'appui terrain de : Vincent Moinet (CDA 79); Jérôme Dubosc (GDS Ardèche); Jean-Claude Sabourin (CDA 36); Damien Girard (CDA 79/17); Philippe Jousset (CRA Pays de Loire)

Etude financée par :



Association Nationale Interprofessionnelle Caprine

# Contexte de l'étude

## ► Constat sur le terrain, en élevage caprin : renouvellement insuffisant des consommables !

→ Les manchons trayeurs ont été ciblés comme sujet d'étude prioritaire :  
seuls éléments de l'installation de traite  
en **contact quotidien** avec les trayons des animaux

## ► Objectif de l'étude:

Evaluer la dégradation de la qualité des manchons trayeurs au  
cours du temps, en termes de risques bactériologiques et  
d'altération du matériau





# Descriptif de l'étude

# Descriptif de l'étude



▶ Suivi dans 5 fermes par 5 conseillers traite

▶ Prérequis :

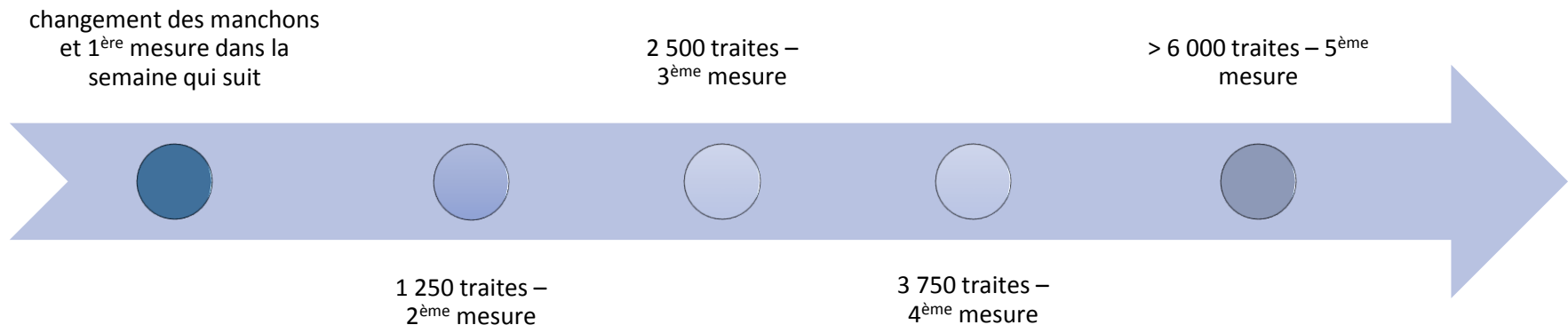
▶ Manchons ciblés : marque Delaval, modèle G50+, matériau caoutchouc

↳ *Recommandation fabricant = changement à 2500 traites*

▶ Lavage automatisé (géré par un automate de lavage)

▶ Nettoyage satisfaisant (Net'traite® aux conclusions satisfaisantes)

▶ Calendrier des mesures et prélèvements sur les faisceaux trayeurs :



# Descriptif de l'étude

## Deux types d'analyses :

- ▶ directement en ferme :
  - ❑ prélèvements à la surface des manchons pour analyses bactériologiques
  - ❑ mesure des paramètres de pulsation



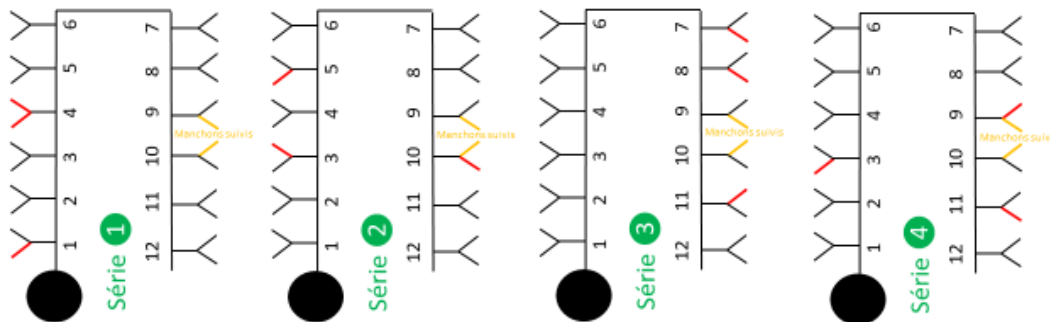
- ▶ au laboratoire (prélèvement des manchons juste après un cycle de nettoyage)
  - ❑ mesure de la pression de flambage
  - ❑ mesure de la déformation du manchon
  - ❑ observation à la loupe binoculaire : appréciation de l'altération du caoutchouc



# Descriptif de l'étude

## Choix des manchons sur lesquels faire les mesures

- ▶ 2 manchons qui restent en place : prélèvement pour analyse bactériologique à chaque mesure
  - ❑ manchon droit des 2 postes du milieu du quai droit
- ▶ 3 manchons tirés au sort parmi les postes restants
  - ❑ en excluant les postes sur lesquels peu de chèvres passent (selon taille des lots/ configuration SDT)
  - ❑ mesures en ferme + en laboratoire



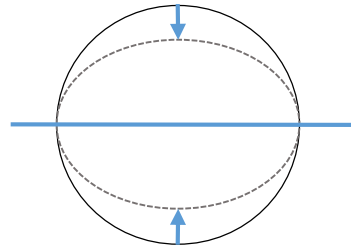
1/ 2 manchons en suivi tout au long de l'étude  
Milieu de quai ->  
Poste 9 manchon b et poste 10 manchon a

2/ 3 manchons à prélever à chaque fois  
Série 1 : 1a, 4a, 4b  
Série 2 : 3b, 5a, 10b  
Série 3 : 7b, 8b, 11a  
Série 4 : 3a, 9a, 11b

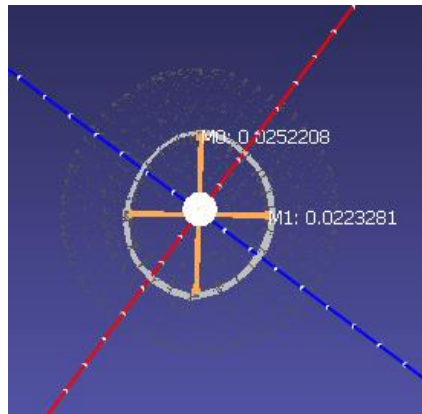
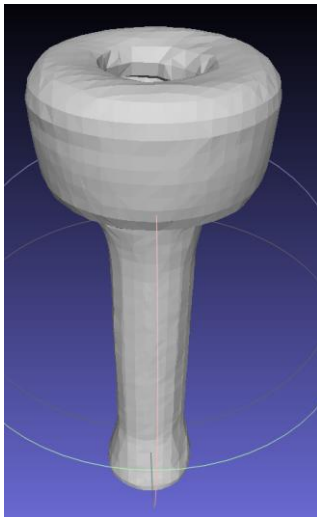
→ 5 manchons écouvillonnés/ session

# Descriptif de l'étude : zoom sur ... l'appréciation de la déformation du manchon

► Déformation selon l'axe d'écrasement du manchon en phase massage : aplatissement

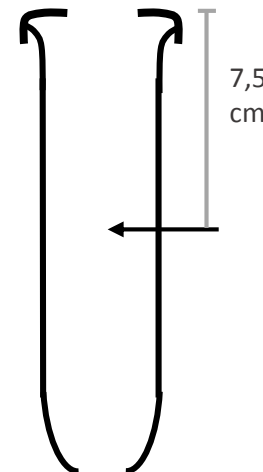


► Méthode prévue initialement : recours à la 3D



→ Abandonné  
car les images et mesures obtenues  
étaient peu répétables

► Méthode utilisée : mesure du corps du manchon à 7,5 cm de l'embouchure avec un pied à coulisse

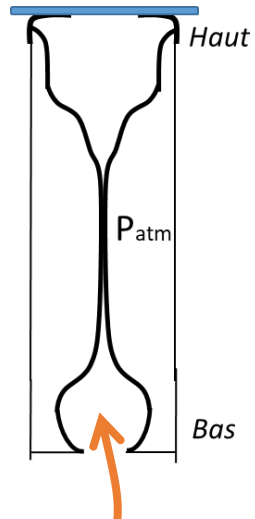




# Descriptif de l'étude : zoom sur ... la mesure de la pression de flambage

► **La pression de flambage** : dépression minimale à appliquer à l'intérieur du manchon pour que celui-ci se ferme donc pour que ses deux faces diamétralement opposées entrent en contact

► Mesure avec un appareil spécifique muni d'électrodes et qui effectue une dépression dans le manchon (pression atmosphérique dans la chambre de pulsation)

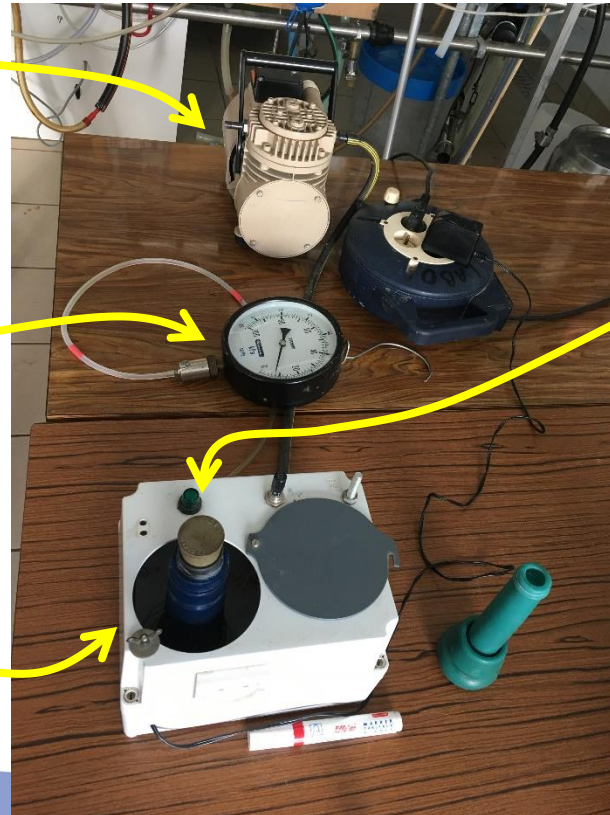


Pression mesurée

Gobelet étudié dans  
l'appareil spécifique

Pompe à vide

Manomètre



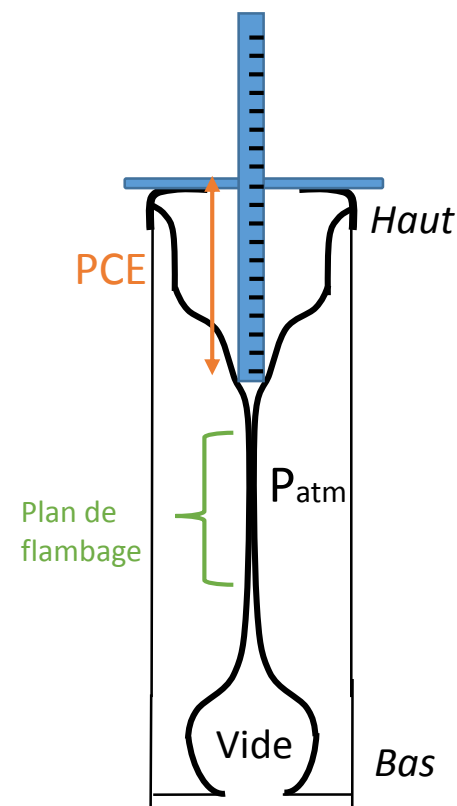
La lumière s'allume quand le manchon est fermé grâce à un système d'électrodes





# Descriptif de l'étude : zoom sur ... la profondeur de la chambre d'embouchure

- ▶ **La Profondeur de la Chambre d'Embouchure (PCE):**  
indique la profondeur de la zone de massage
  - ▶ Utilisation de l'appareil de mesure de la pression de flambage et d'un appareil étanche équipé d'une réglette de mesure
  - ▶ Mesure : de la lèvre d'embouchure du manchon à la zone de flambage
- ▶ Autre élément de vocabulaire :
  - ▶ Lorsque le manchon se ferme, l'axe dans lequel il se plie est appelé le « **plan de flambage** ».

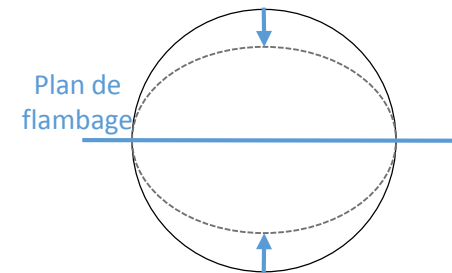
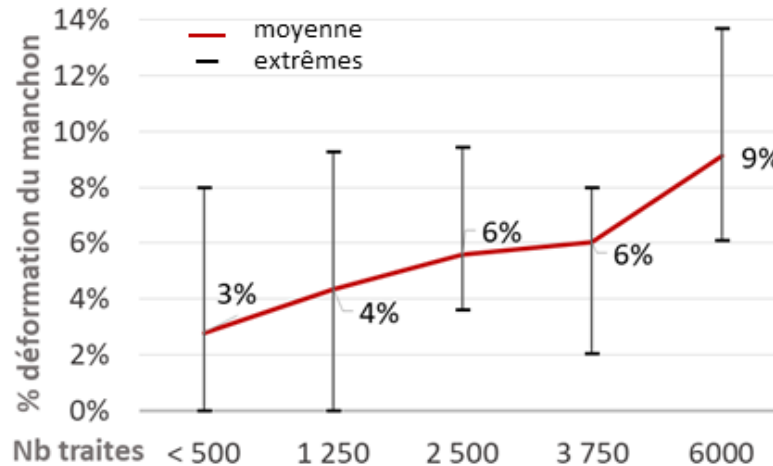




# Résultats obtenus

# Déformation du manchon

## ▶ Aplatissement du manchon trayeur



▶ Accentuation de la déformation pendant la vie du manchon trayeur

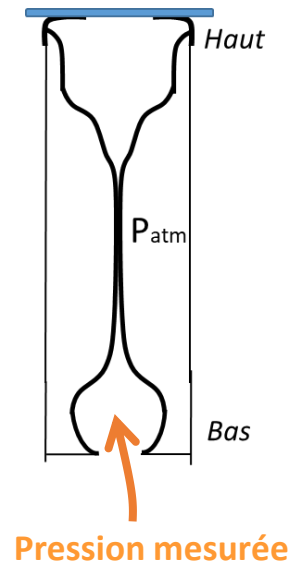
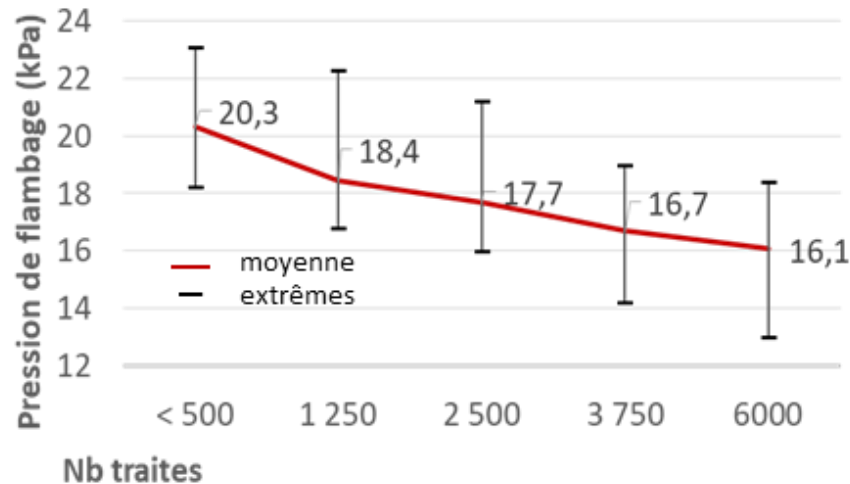
▶ Déformation supérieure à 5% à partir de 2500 traites

→ Ouverture moins franche du MT en mode traite, débit potentiel bridé

# Modification des caractéristiques de flambage

## ► Pression de flambage

- pression nécessaire dans la chambre de pulsation pour effectuer le massage
- indicateur de la souplesse du manchon

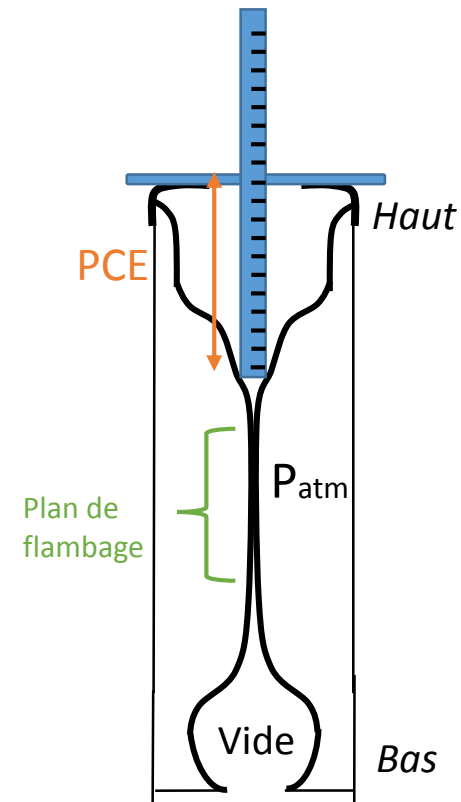
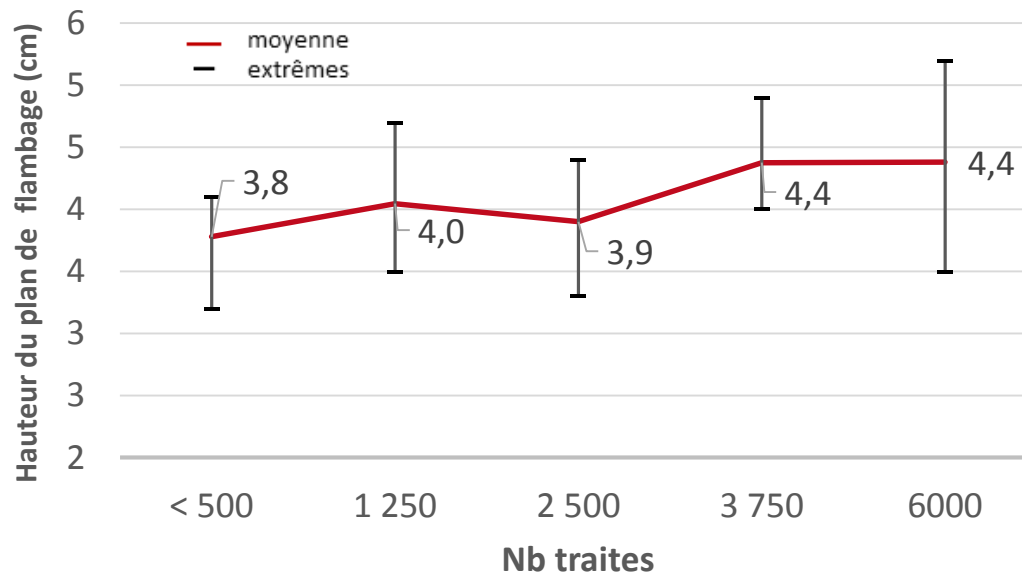


- diminution au cours du vieillissement du manchon  
→ le manchon se ferme de plus en plus facilement

# Modification des caractéristiques de flambage

## ► Profondeur de la Chambre d'Embouchure (PCE)

► Niveau dans le manchon où le massage commence à s'effectuer



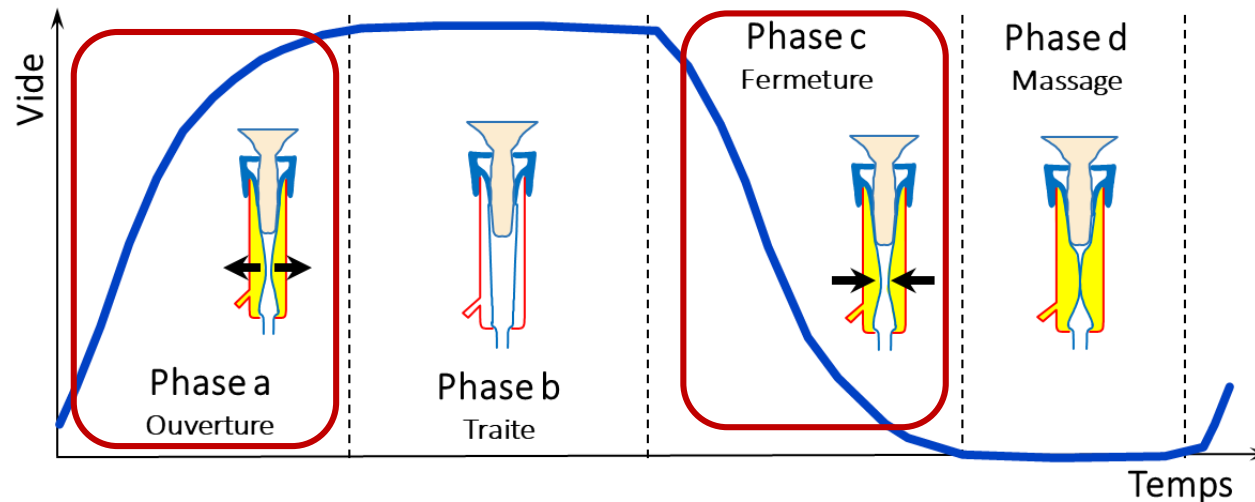
- profondeur légèrement accrue au cours du temps  
→ massage du trayon légèrement plus bas dans le corps du MT
- une stabilisation à partir de 3750 traites

# Mesures de pulsation



## ► La pulsation

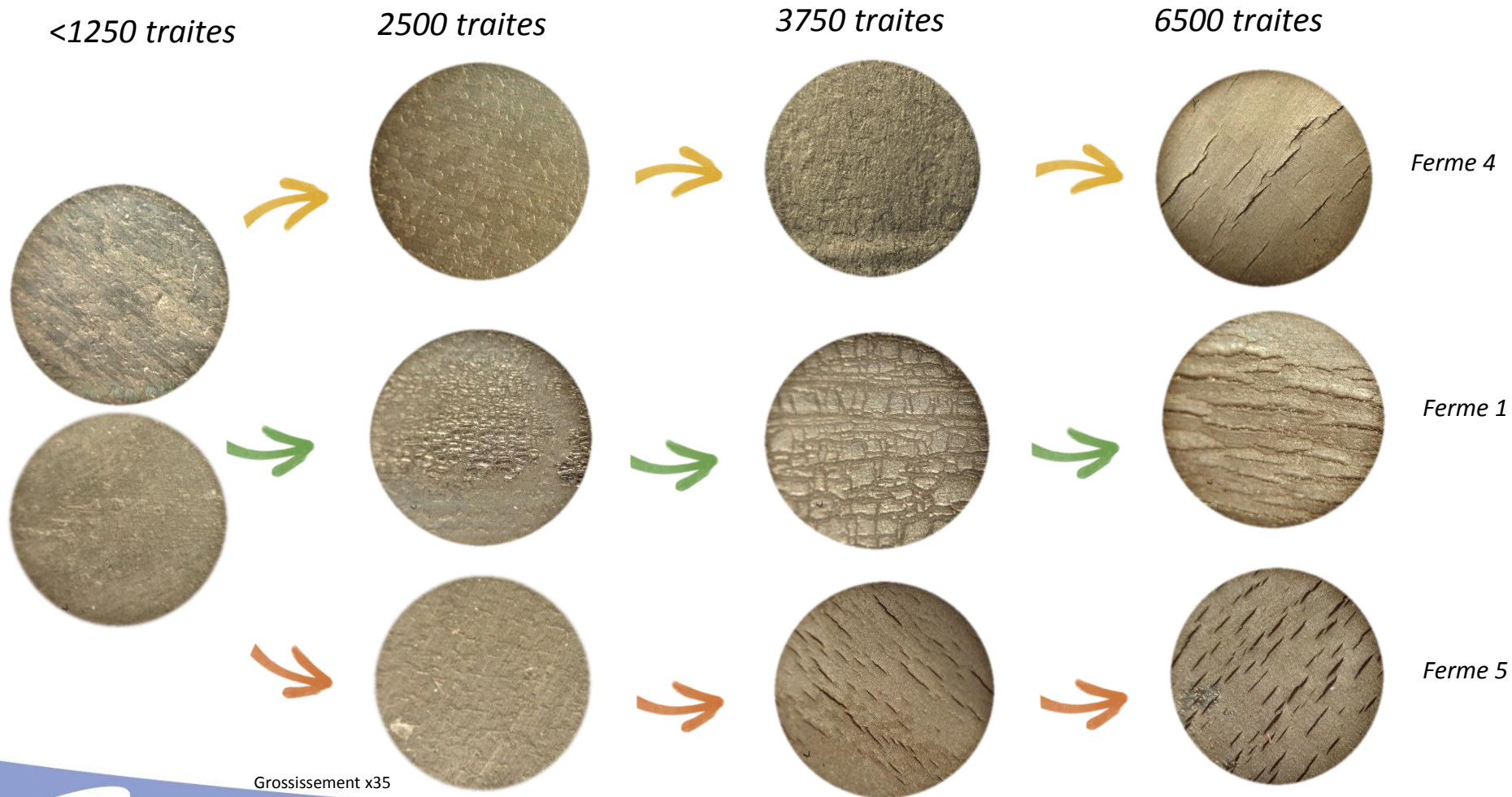
- permet d'alterner les phases de succion et de massage :
  - permettant la circulation du sang et de la lymphe
  - évitant ainsi les œdèmes et congestions du trayon



- Pour 2 fermes /5, diminution concomitante des phases de transition a et c, à partir de 2500 traites
  - Fermeture plus "brutale" du manchon trayeur, potentiellement plus agressive
  - Renforce l'hypothèse d'une souplesse du manchon qui augmente

# Altération des manchons trayeurs

- ▶ Observations avec une loupe binoculaire
- ▶ Une altération visible qui apparaît au cours de la vie du manchon trayeur :



→ usure visible globalement **au-delà de 3750 traites**



# Altération des manchons trayeurs

## ► Des différences de détérioration selon les exploitations

→ Les protocoles et produits de nettoyage de la machine à traire, la durée et les conditions de stockage des manchons avant installation, peuvent aussi influencer l'usure des manchons trayeurs...

## ► Des différences d'altération selon la localisation dans le manchon trayeur :



Grossissement x35



Des fissures se forment près de la zone d'embouchure



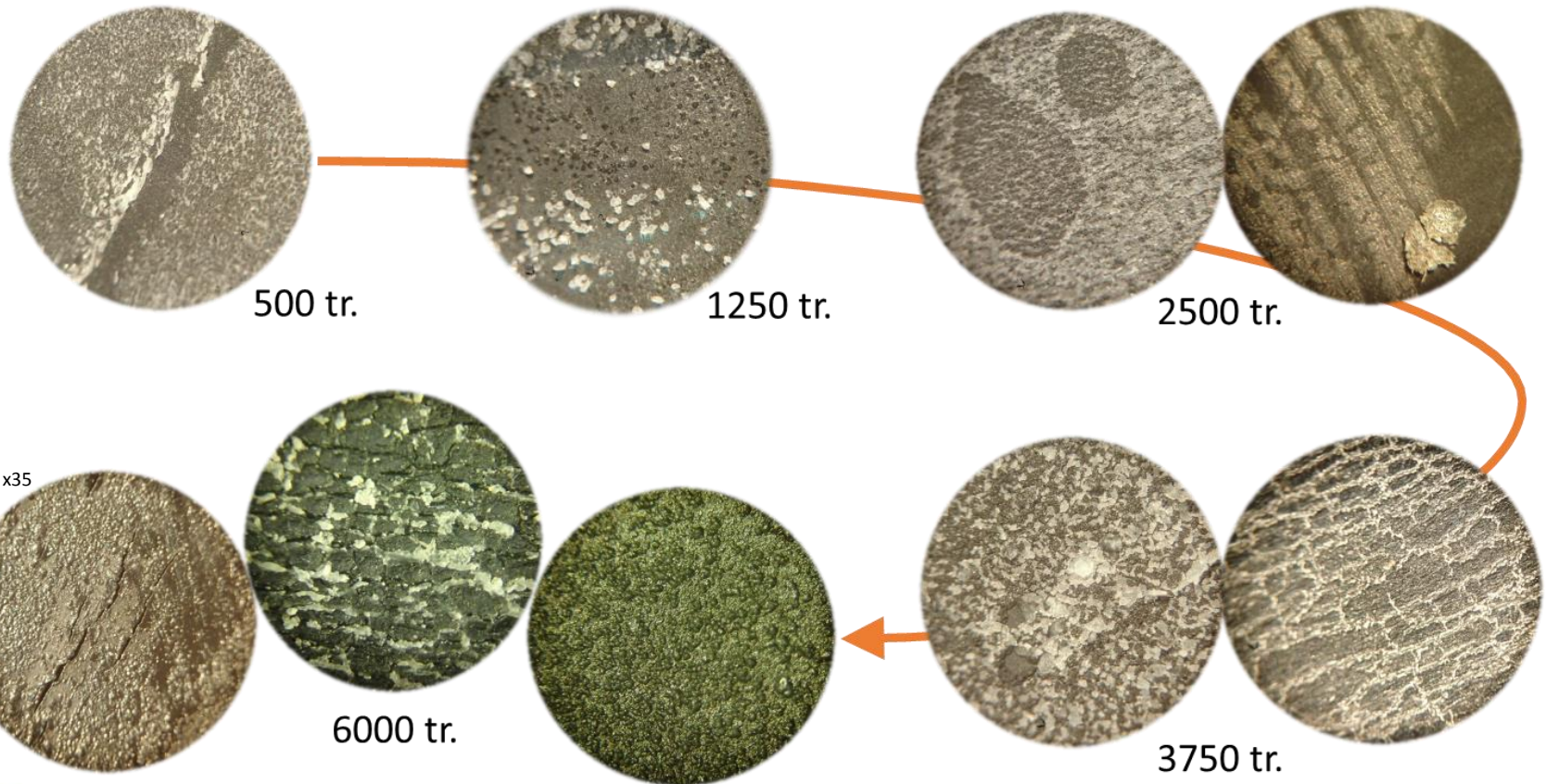
Bas



Des craquelures se forment au niveau du plan de flambage, là où le manchon se plie sur lui-même

# Constat annexe pendant l'observation

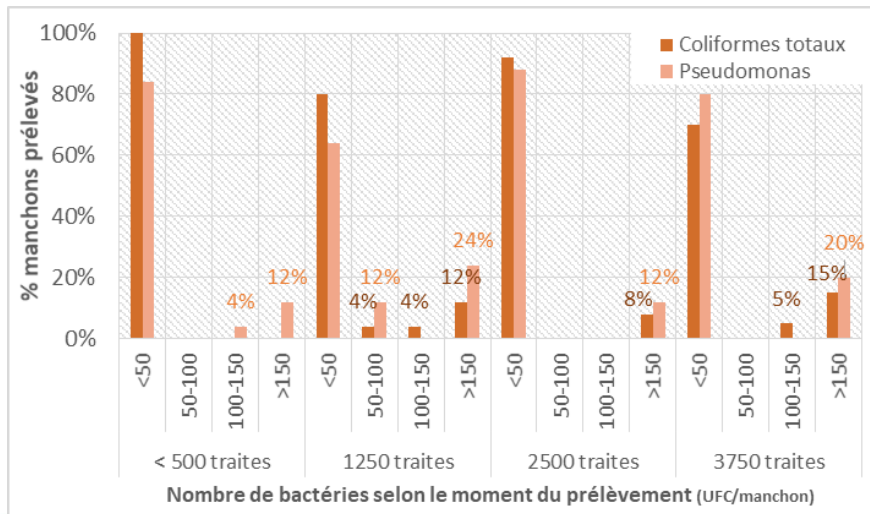
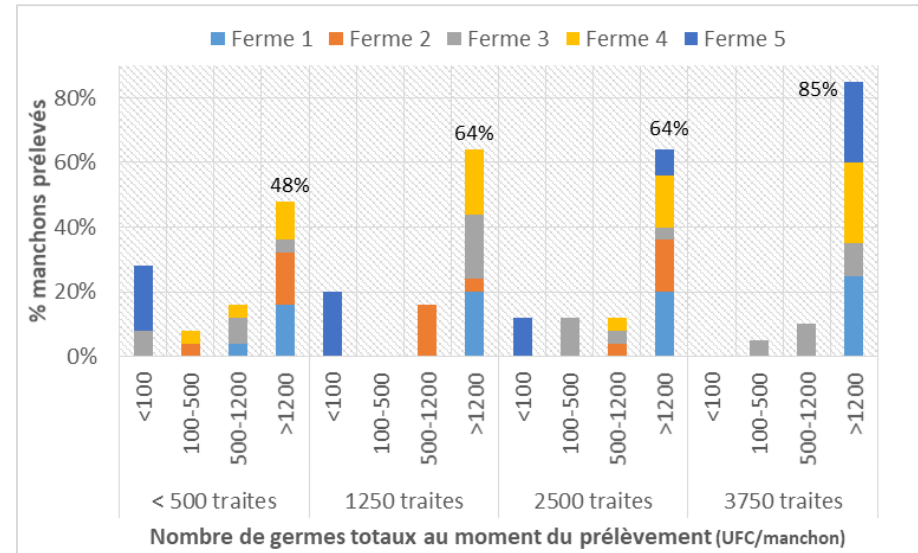
- ▶ Plus les manchons sont usés et plus ils sont gras au toucher
- ▶ Avec la loupe binoculaire, observation d'un amas de matière



# Résultats des prélèvements bactériologiques

## Microflore totale

- ▶ Colonisation rapide des manchons trayeurs
- ▶ Amplification au cours du temps
- ▶ Niveaux de contamination différents selon les élevages



## Flore d'altération

- ▶ Dénombrement des *Pseudomonas spp* et coliformes totaux
- ▶ Présence ponctuelle pour tous les élevages
- ▶ Présence des deux germes souvent corrélée

# Conclusion

## ▶ Cette étude montre que **le vieillissement du manchon trayeur modifie ses caractéristiques initiales**

- ▶ Aplatissement du corps du MT s'aplatit et déformation de son embouchure
- ▶ Augmentation de sa souplesse
- ▶ Apparition d'une altération visible à la loupe binoculaire
- ▶ Colonisation rapide par la microflore, qui s'accroît avec le temps et ponctuellement vecteur de flore d'altération

## ▶ **Quelles conséquences potentielles ?**

- ▶ Un mauvais massage du trayon
- ▶ Une traite allongée
- ▶ Un risque accru d'encrassement (donc potentiellement un risque bactériologique)

# Conclusion

- ▶ **Première étude exploratoire sur l'impact de la traite**
  - ▶ Sur un petit nombre de fermes : ne permet pas de dégager d'éléments chiffrés indiscutables
  - ▶ Nécessite donc d'être poursuivie : acquérir des références et faire des hypothèses sur l'importance de l'amplitude des variations observées.
  - ▶ Il serait intéressant de reconduire cette étude avec ...
    - ... d'autres modèles et marques de manchons trayeurs caoutchouc
    - ... des adaptables
    - ... des manchons silicones





**Merci de votre  
attention**

