



HAL
open science

Les brosses : objets d'enrichissement du milieu chez les chèvres

Raphaëlle Botreau, Marie-Madeleine Mialon, Marianne Berthelot, Louise Deschrevel, Hugues Caillat

► **To cite this version:**

Raphaëlle Botreau, Marie-Madeleine Mialon, Marianne Berthelot, Louise Deschrevel, Hugues Caillat. Les brosses : objets d'enrichissement du milieu chez les chèvres. Salon International Caprin Capr'Inov, Nov 2021, Niort, France. hal-04211933

HAL Id: hal-04211933

<https://hal.inrae.fr/hal-04211933v1>

Submitted on 20 Sep 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

➤ Les brosses : objets d'enrichissement du milieu chez les chèvres

R Botreau, MM Richard, M Berthelot, L Deschrevel & H Caillat



➤ Enrichissement du milieu

➤ Définition de l'enrichissement du milieu

Anses – Groupe de travail sur le Bien-être Animal (2013) [Rapport sur l'enrichissement environnemental chez le porc en fournissant des matériaux manipulables] & Boissy et al (2007)

« [...] L'environnement doit être enrichi pour le bénéfice comportemental des animaux. Cet enrichissement réduit l'expression de comportements inappropriés et stimule les émotions positives et les fonctions cognitives. »



Approche basée sur l'individu et sur ses comportements pour minimiser ses émotions négatives et maximiser ses émotions positives



➤ Besoins et attentes des animaux à satisfaire tout au long de la vie de l'animal

Enrichissement ➡ Améliorer le **bien-être**



*“Le bien-être d'un animal est l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses **besoins** physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses **attentes**. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal”*
(Anses, 2018)



- Ingestion (aliments et eau)
- Evacuation (urine & feces)
- Thermorégulation
- Santé
- Reproduction/comportement maternel
- Soins corporels/toilettage
- Locomotion
- Repos
- Relations sociales
- Exploration (y compris ingestion de fourrage et pâturage...)
- Jeu
- Sécurité
- ...



[En rapport avec l'anticipation des événements



INRAE

➤ Plusieurs catégories d'enrichissement du milieu

5 catégories d'enrichissement non exclusives sont classiquement définies

(Bloomsmith et al., 1991 ; Mandel et al., 2016) :

- **Physique** : améliorer le confort ou augmenter la complexité du milieu de vie de l'animal, (par exemple en fournissant des objets et des substrats ou en créant des zones de refuge)
- **Occupationnel** : enrichissement favorisant l'expression de nouvelles activités permettant le développement de l'activité locomotrice de l'animal et/ou l'utilisation de ses capacités cognitives (par exemple, offrir la possibilité à l'animal de contrôler son environnement, mobiliser ses capacités de mémorisation et d'apprentissage, etc.)
- **Sensoriel** : enrichissement auditif, olfactif, visuel, gustatif et/ou tactile
- **Nutritionnel** : enrichissement de l'alimentation tel que l'ajout de fibres ou la diversification de l'alimentation
- **Social** : permettre un contact direct ou indirect (visuel, olfactif, auditif) avec des congénères ou des humains



➤ Les BROSSES : Enrichissement sensoriel & occupationnel



INRAE

Les brosses : des objets d'enrichissement du milieu pour les chèvres

➔ Besoin de maintenance + confort :
toilette, grattage, frottement
complexité

➤ Comment évaluer l'efficacité des enrichissements du milieu ?

1- L'objet d'enrichissement est-il **utilisé** par les animaux et comment l'est-t-il (préférences, durée et fréquence d'utilisation...) ?

2- Quel est l'**impact** de l'enrichissement sur le **bien-être** des animaux ?



Préférences des chèvres laitières vis-à-vis de quatre ➤ brosses et impact de l'accès aux brosses sur leur bien-être

Stage de fin d'étude de Louise DESCHREVEL





Présentation de l'étude



INRAE

Les brosses : des objets d'enrichissement du milieu pour les chèvres
25/11/2021 / Capr'Inov / Botreau, Richard, Berthelot, Deschrevel & Caillat

➤ Présentation de l'étude



Projet regroupant plusieurs équipes :

- UE FERLUS - Patuchev (INRAE Nouvelle Aquitaine)
- UMRH - CARAIBE (INRAE Auvergne-Rhône-Alpes)
- ANSES (Niort)



Travaux de
préparation
du projet

Période expérimentale
de **février à juillet 2021**

Analyses des données
recueillies
(*toujours en cours*)

INRAE

Les brosses : des objets d'enrichissement du milieu pour les chèvres
25/11/2021 / Capr'Inov / Botreau, Richard, Berthelot, Deschrevel & Caillat

➤ Objectifs du projet

Quelles sont les préférences des chèvres laitières vis-à-vis de différentes brosses et quel est l'impact de l'accès aux brosses sur leur bien-être ?

Question 1 :

Utilisation et préférences ?

Question 2 :

Impacts sur le bien-être animal ?

Question 3 :

Impacts du pâturage sur l'utilisation des brosses ?

Question 4 :

Utilisation de capteurs pour détecter l'utilisation des brosses ?

Les 4 brosses proposées peuvent-elles constituer un enrichissement du milieu de vie des chèvres en lactation ?

➤ Les sujets de l'étude

Les chèvres et les brosses

Deux lots de 50
chèvres laitières

Race Alpine



1 lot 100%
bâtiment (DB)
n = 50

1 lot ayant accès
au pâturage (DP)
n = 53

Conditions d'élevage identiques en dehors
de l'accès au pâturage

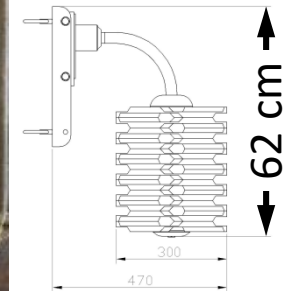
Chèvres dessaisonnées

Automatique

Mini



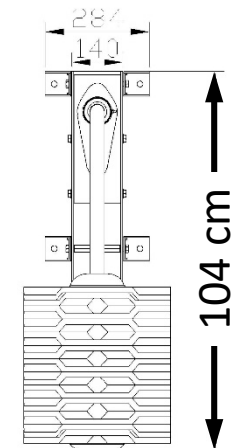
Comparaison
Mini et Midi
présentées à la
même échelle



Fixe



Midi

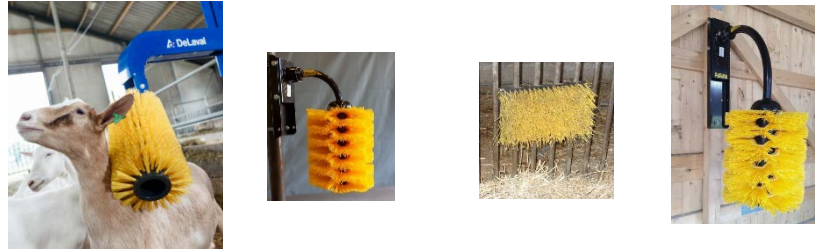


INRAE

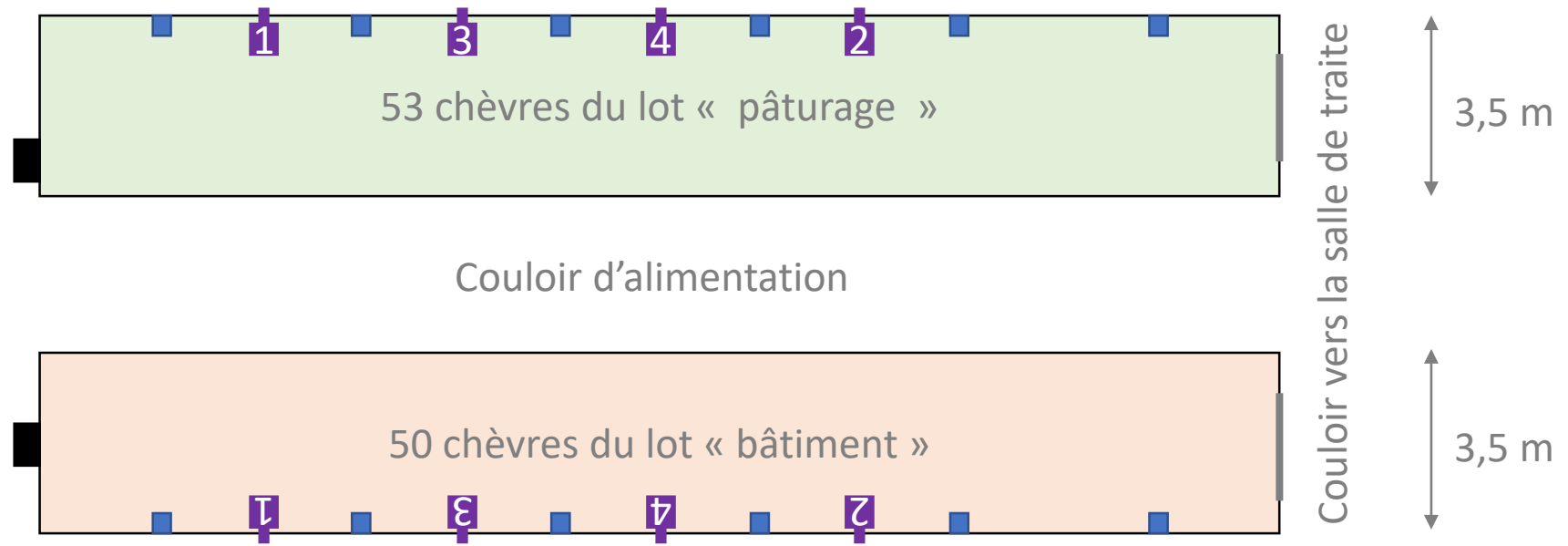
Les brosses : des objets d'enrichissement du milieu pour les chèvres
25/11/2021 / Capr'Inov / Botreau, Richard, Berthelot, Deschrevel & Caillat

➤ Organisation du bâtiment et des brosses

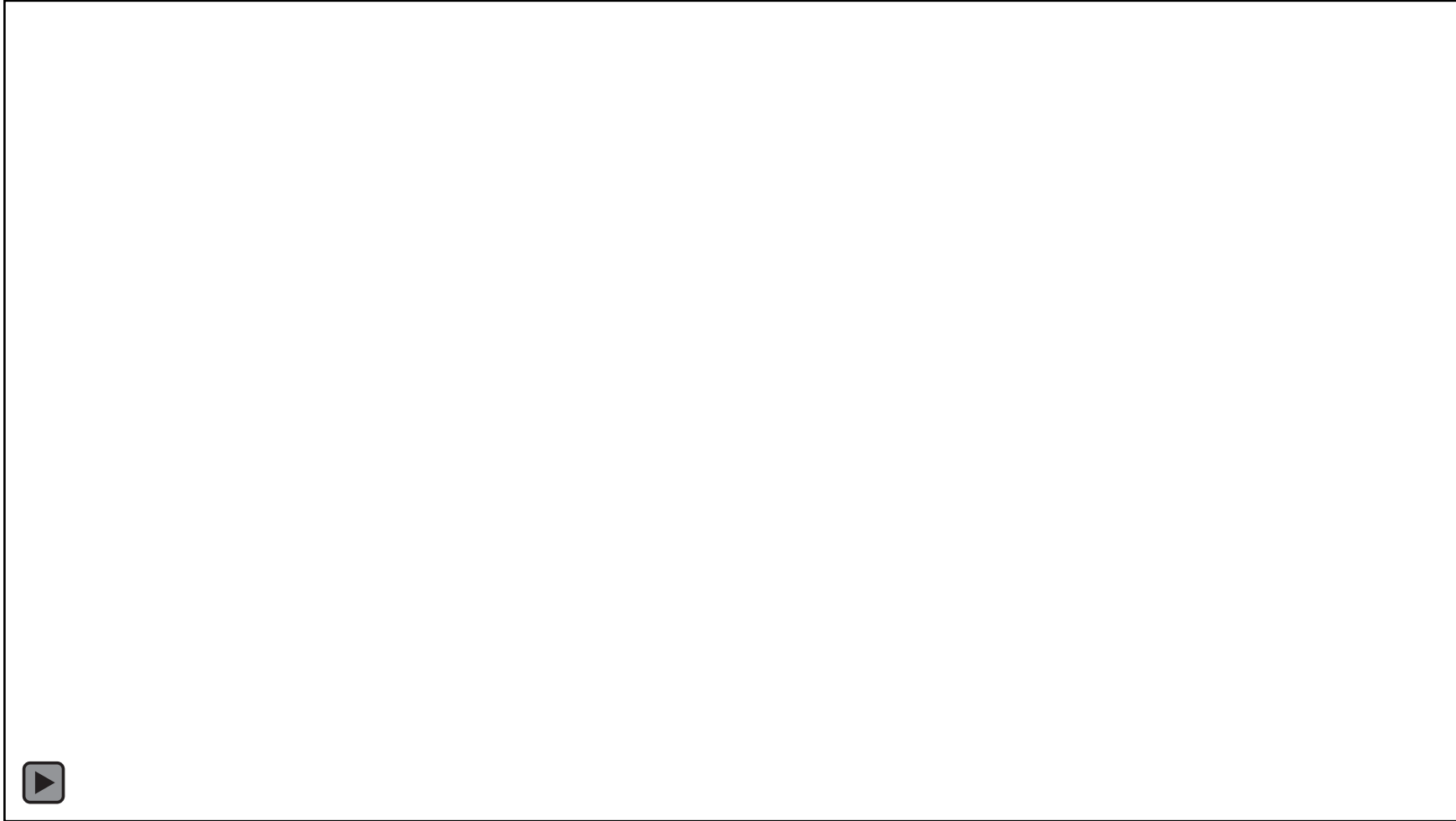
Les 4 brosses proposées simultanément



- Buvette
- Mur / poteau béton
- | Porte pour entrée / sortie des chèvres
- ✕ Brosse

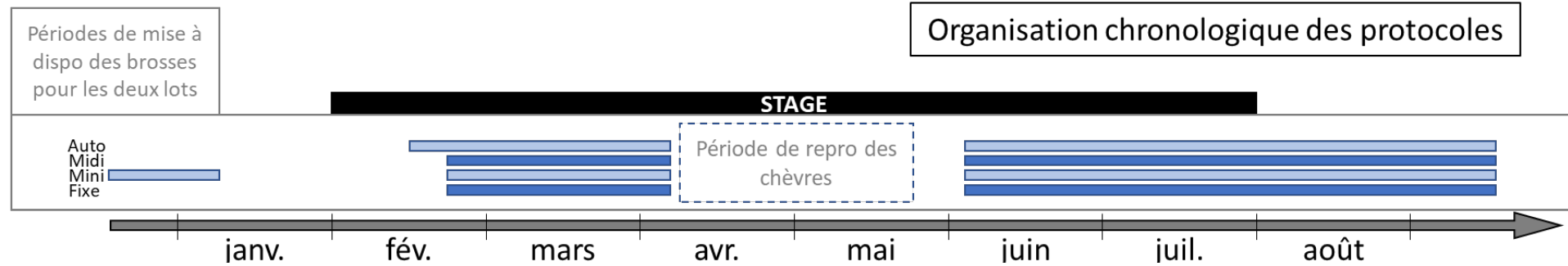


➤ Le jour de la mise à disposition des brosses



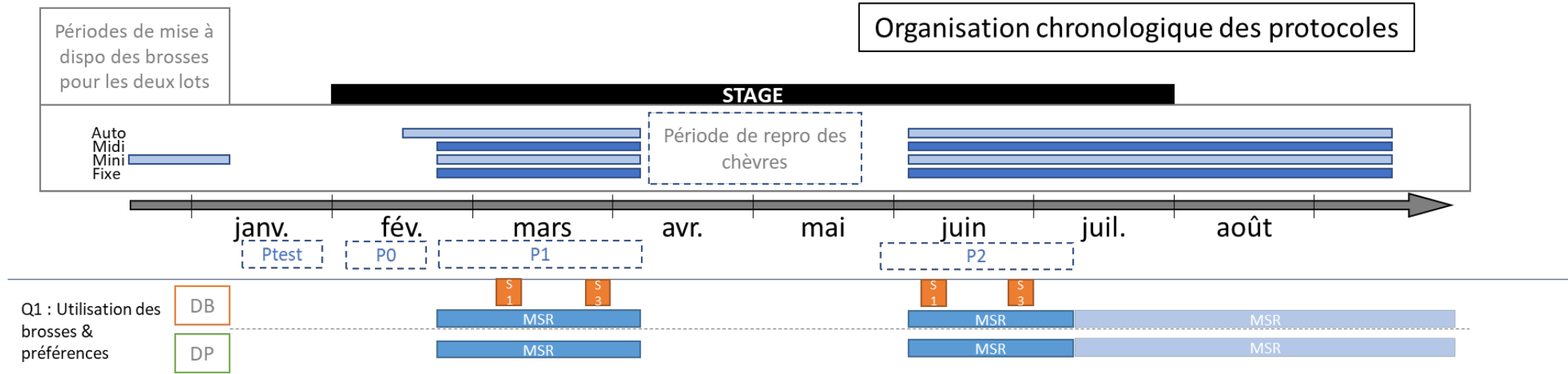
➤ Le protocole expérimental

Le calendrier des différentes mesures



➤ Le protocole expérimental

Le calendrier des différentes mesures



Protocoles :

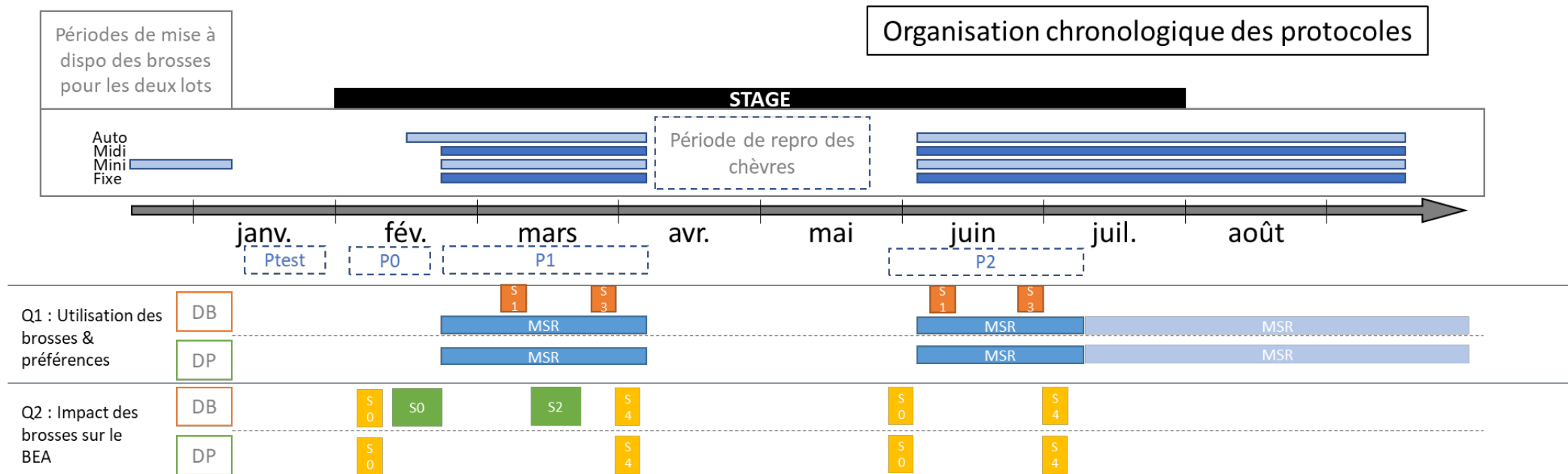
■ : Scans et FOCUS d'observation de l'utilisation des brosses

Supports :

■ MSR : Enregistrements accélérométriques de l'utilisations des brosses

➤ Le protocole expérimental

Le calendrier des différentes mesures



Protocoles :

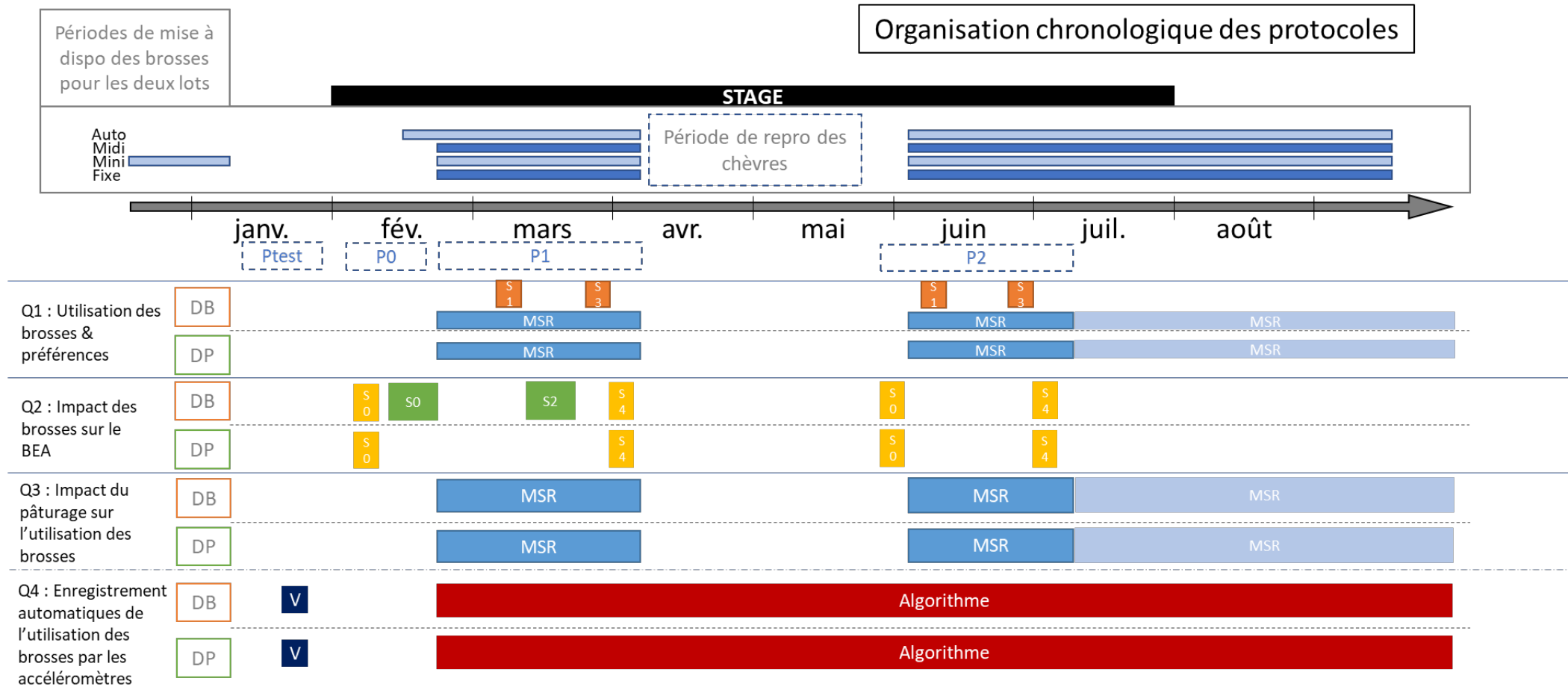
- : Scans et FOCUS d'observation de l'utilisation des brosses
- : Observation du comportement « bien-être » des chèvres
- : Observations sanitaires des chèvres

Supports :

- MSR : Enregistrements accélérométriques de l'utilisations des brosses

➤ Le protocole expérimental

Le calendrier des différentes mesures



Protocoles :

- : Scans et FOCUS d'observation de l'utilisation des brosses
- : Observation du comportement « bien-être » des chèvres
- : Observations sanitaires des chèvres

Supports :

- MSR : Enregistrements accélérométriques de l'utilisations des brosses
- V : Vidéos de l'utilisation de la brosse Mini
- Algorithme : Travail sur l'algorithme (B. Meunier et Q. Delahaye)

➤ Le protocole expérimental

Protocole d'observation de l'utilisation des brosses

Comptage du nombre
de chèvres
(sans individualisation)



SCANS

Question

1

Utilisation ?

- **Se brosse** (tête, dos-croupe, flancs, cuisses, pattes)
- **Utilise** la brosse **autrement** (flaire, mâchouille, pousse)
- **Utilise le support** de la brosse (se frotte contre, lèche, grimpe, mâchouille)

FOCUS



Observations
de l'utilisation
de la brosse

- 1. Brosse
- 2. Est mâchouillée
- 3. Est grimpée
- 4. Son support est utilisé
- 5. Est flairée
- 6. Non utilisée
- *Est poussée (événement ponctuel)*

Question

4

Référence
pour les
capteurs



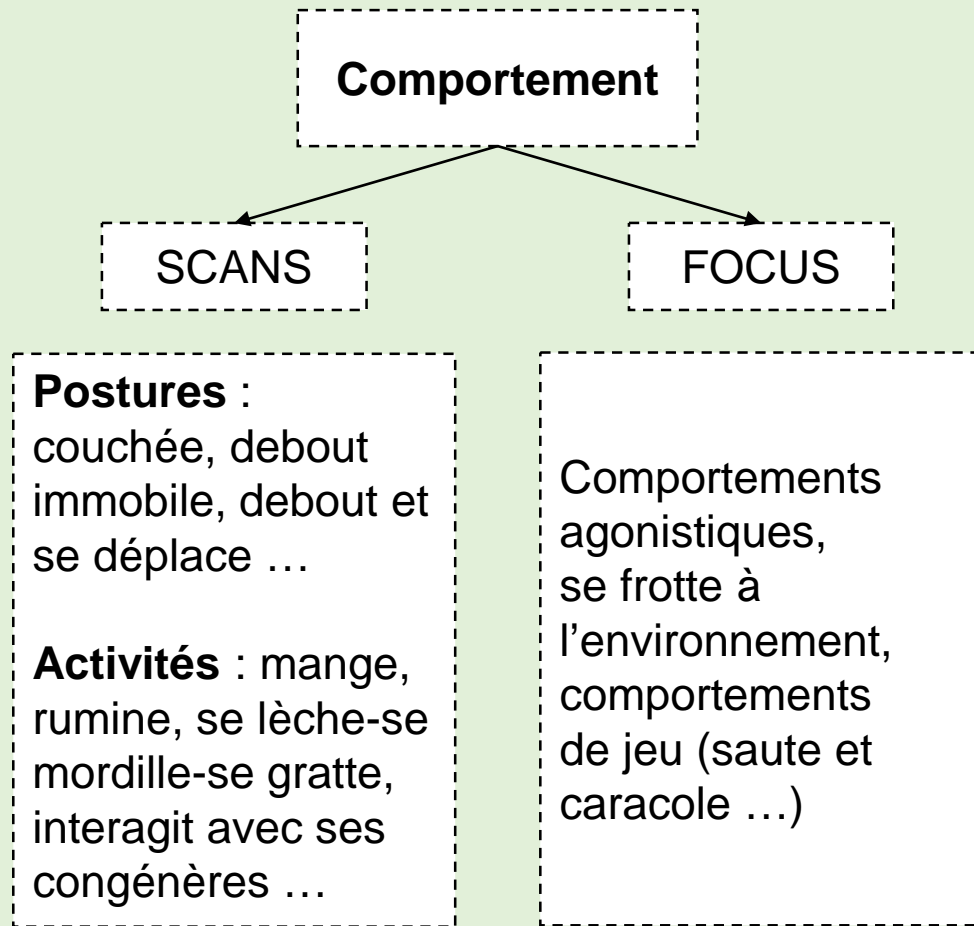
INRAE

➤ Le protocole expérimental

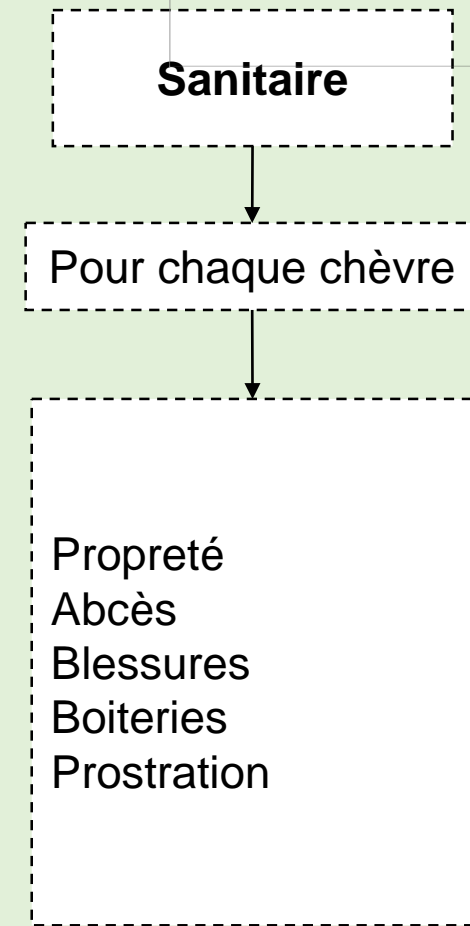
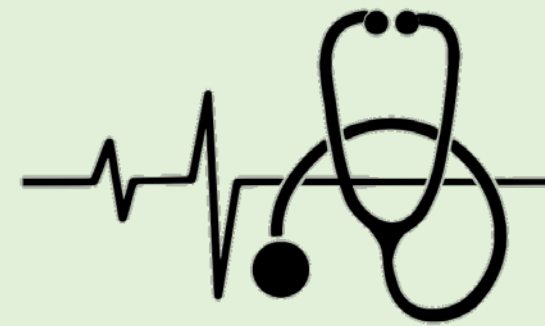
Protocoles d'observation du bien-être des chèvres



Question 2 Impact sur le bien-être ?



&

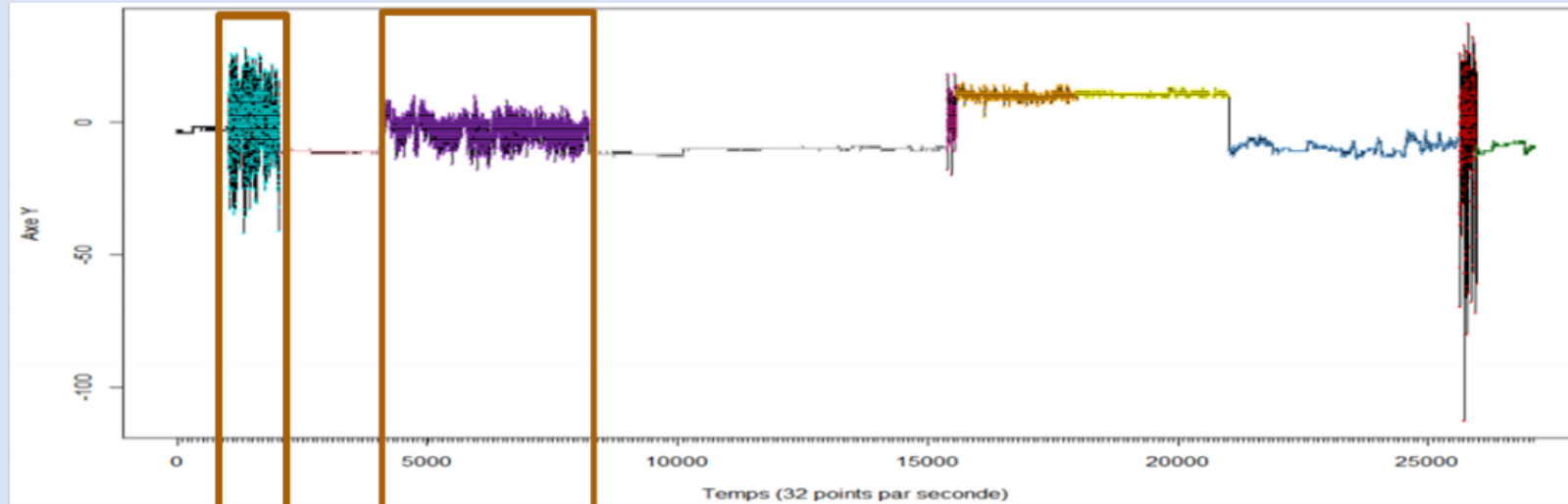


➤ Le protocole expérimental

Accéléromètre MSR
positionné
sur chaque brosse

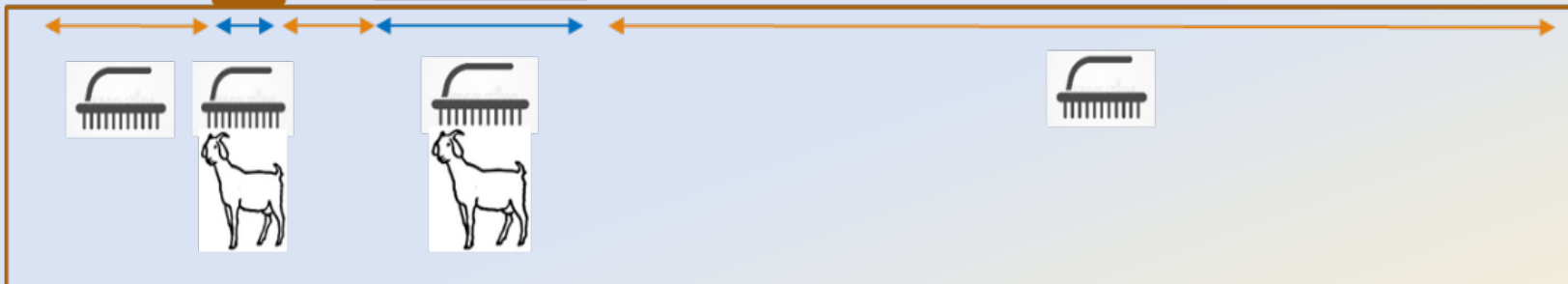


Protocole (méthodologique) d'utilisation des capteurs



Ex. de données
fournies par un
accéléromètre

Ex.
observations
réalisées lors
du codage
FOCUS en
direct



Question 4

Définition des
algorithmes

Question 3

Impact du pâturage

(BENOIT, L., ET VERHEYDEN, H., 2017)



INRAE

Les brosses : des objets d'enrichissement du milieu pour les chèvres
25/11/2021 / Capr'Inov / Botreau, Richard, Berthelot, Deschrevel & Caillat

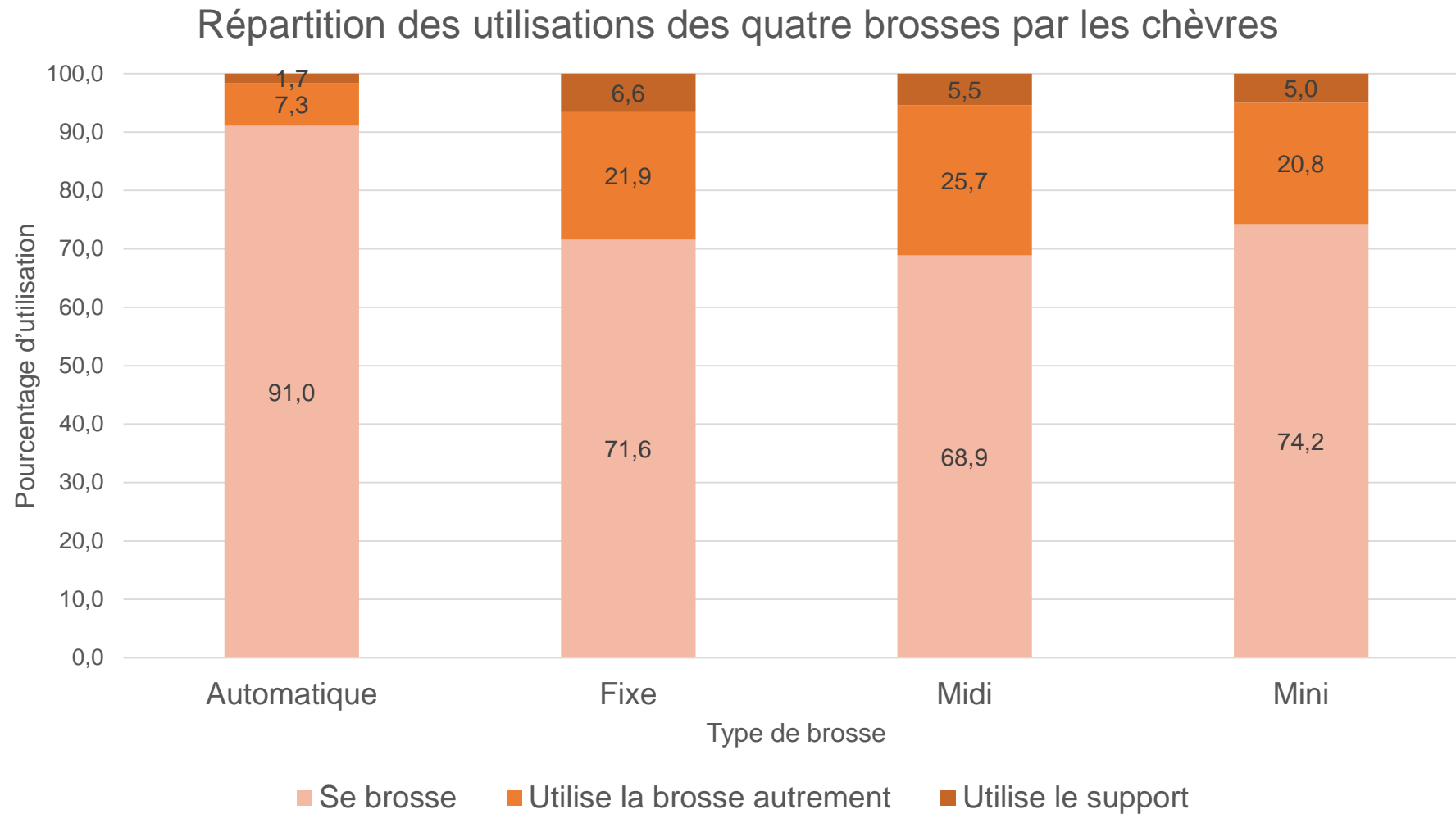
2.

Les résultats



➤ Le protocole expérimental

Question 1 : Préférences et utilisations des brosses

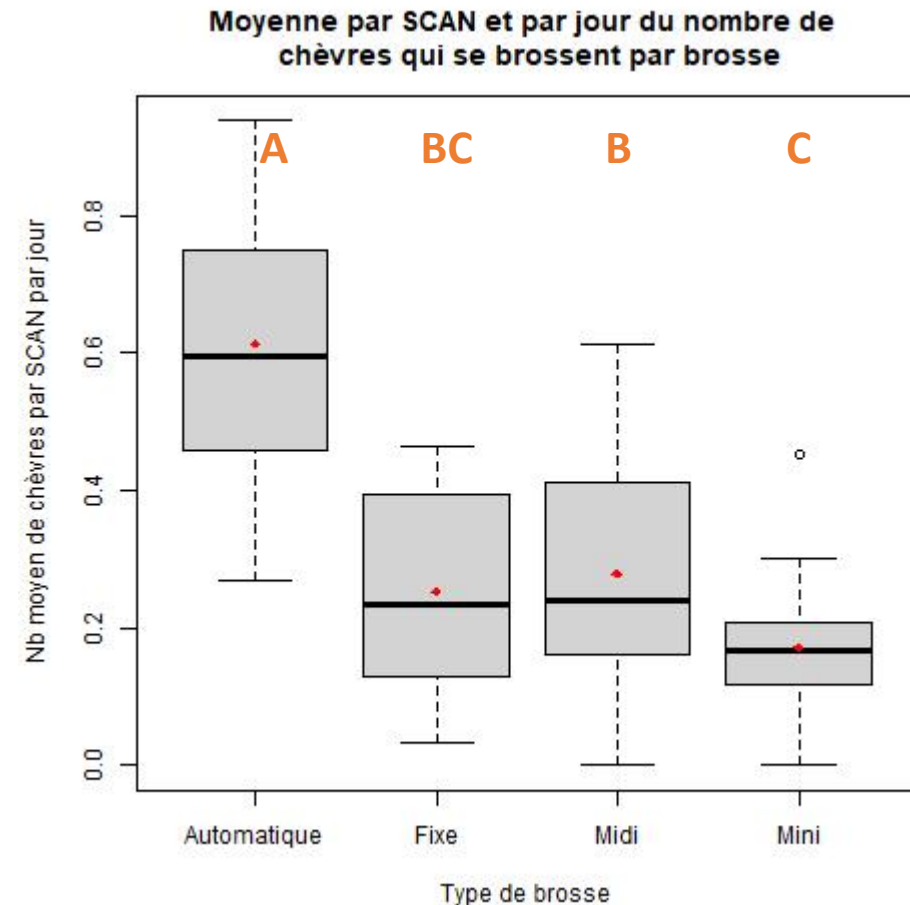
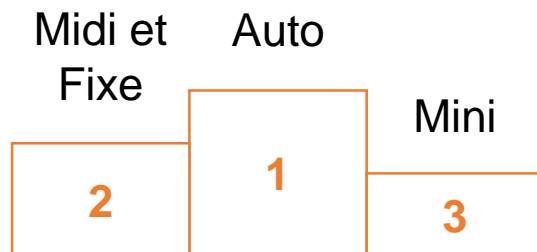


➤ Le protocole expérimental

Question 1 : Préférences et utilisations des brosses

1

Brosse préférée pour les brossages ?



Aucune loi de distribution ne correspondait donc les variables ont été transformées en classes
Les changements de lettres indiquent les différences significatives au seuil de 5%

➤ Le protocole expérimental

Question 1 : Préférences et utilisations des brosses

2

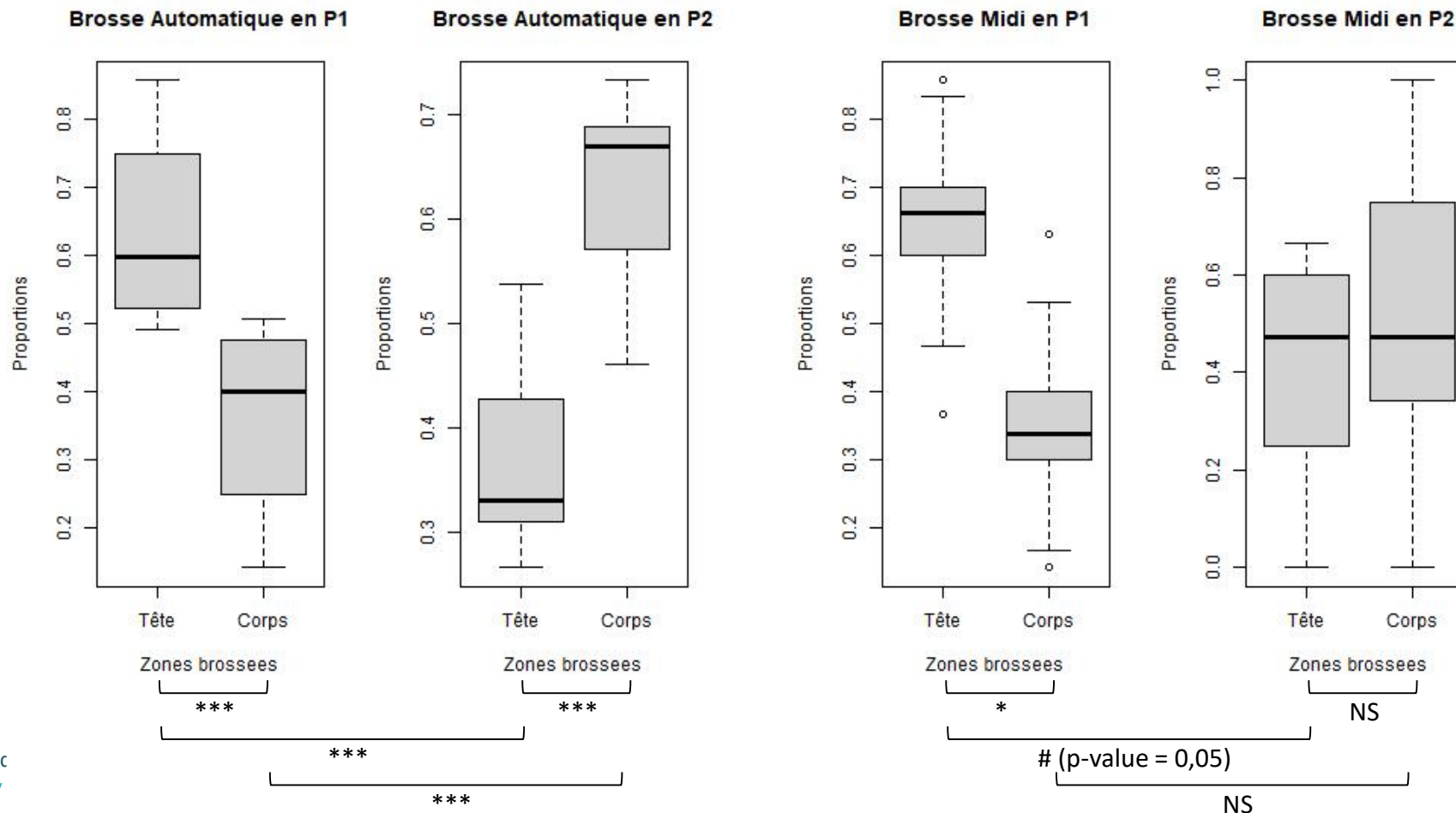
Quelles parties du corps
les chèvres se brossent-elles ?



➤ Le protocole expérimental

Question 1 : Préférences et utilisations des brosses

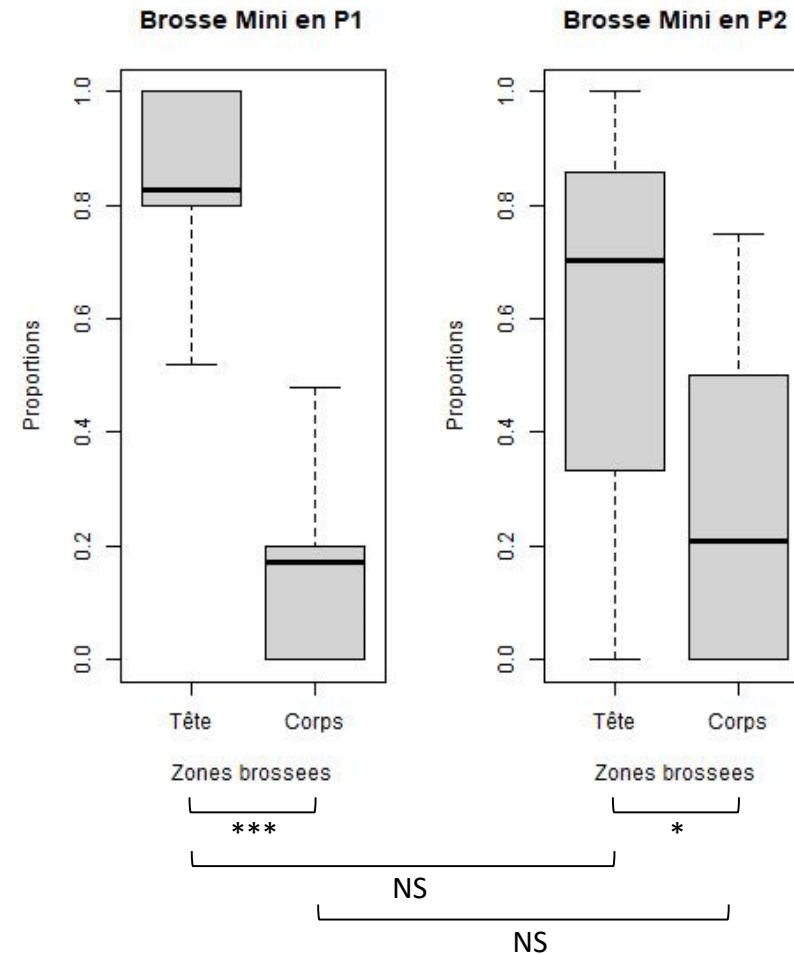
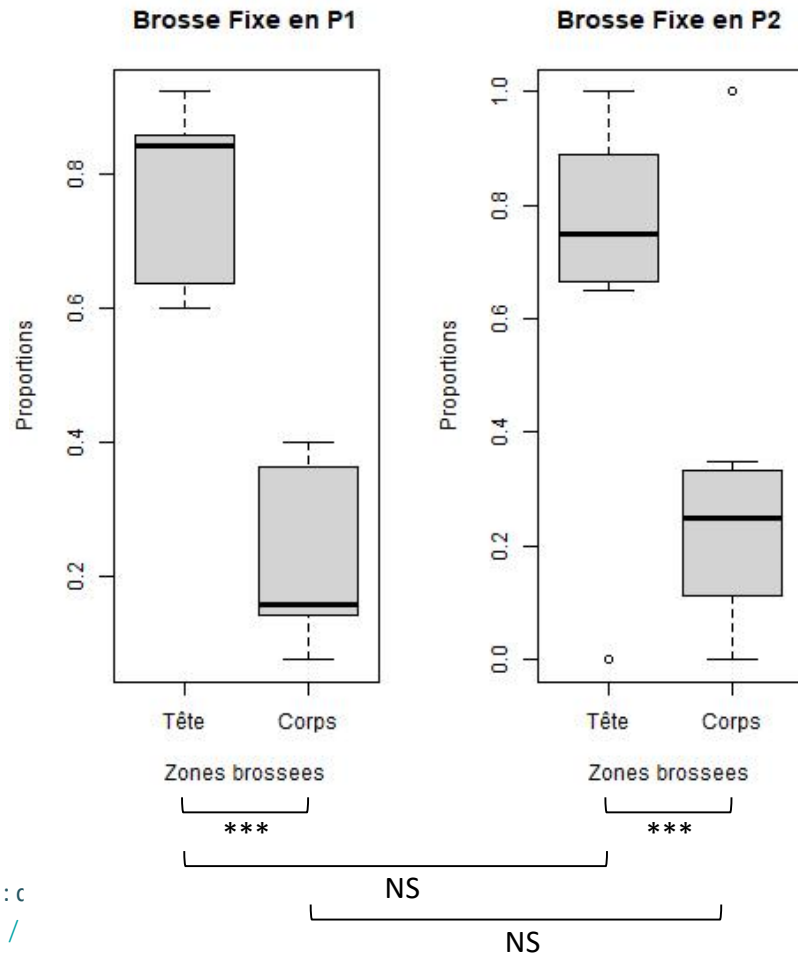
2 Evolution de la zone du corps brossée entre mars (P1) et juin (P2)



➤ Le protocole expérimental

Question 1 : Préférences et utilisations des brosses

2 Evolution de la zone du corps brossée entre mars (P1) et juin (P2)

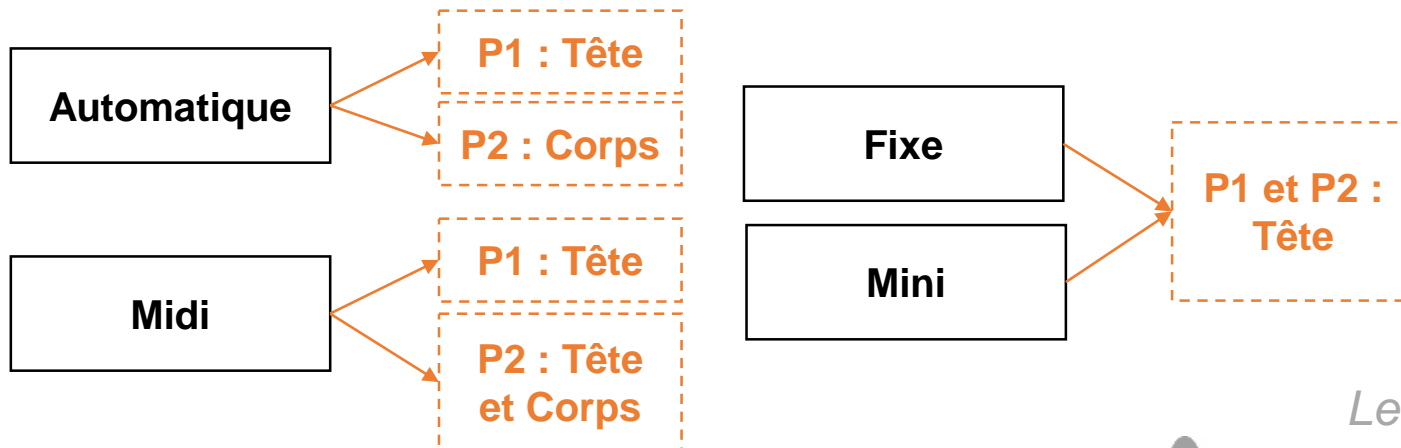


➤ Le protocole expérimental

Question 1 : Préférences et utilisations des brosses

2

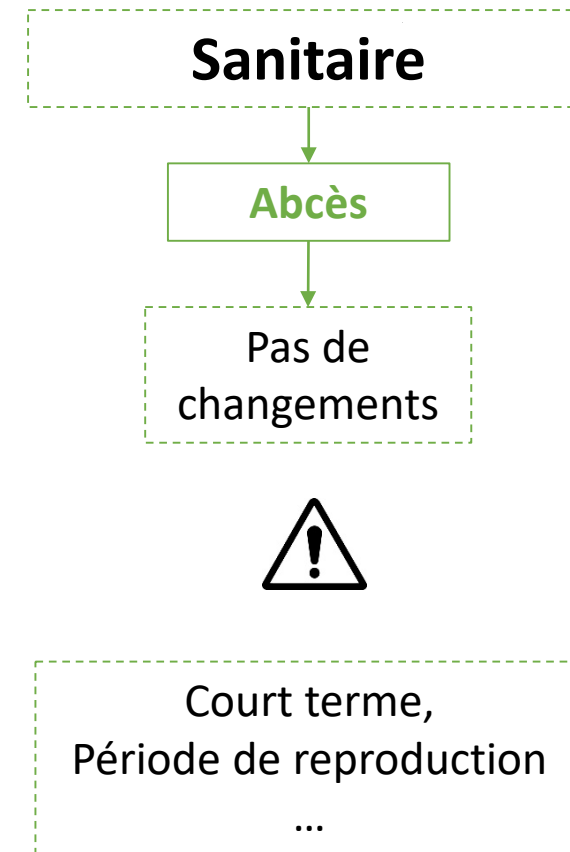
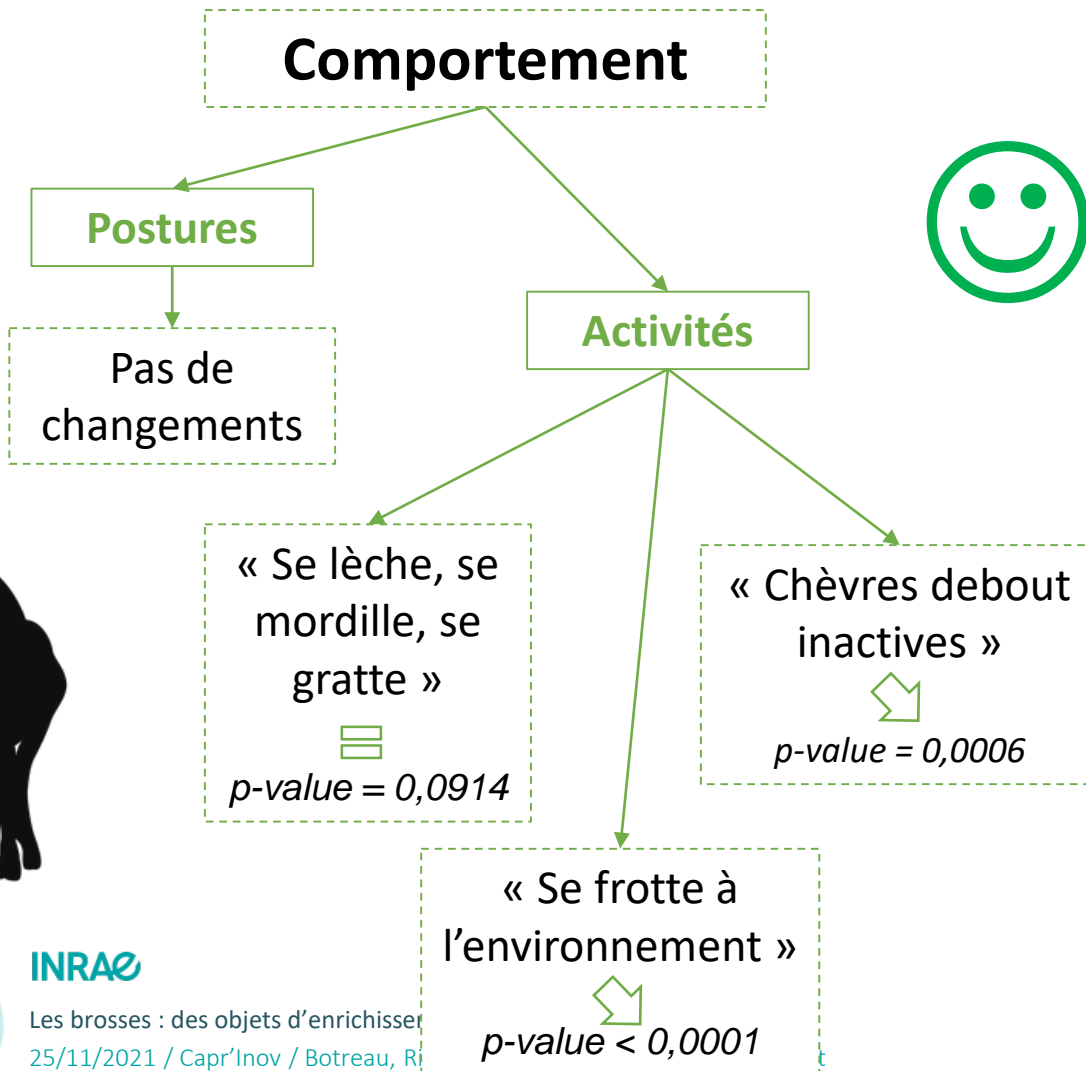
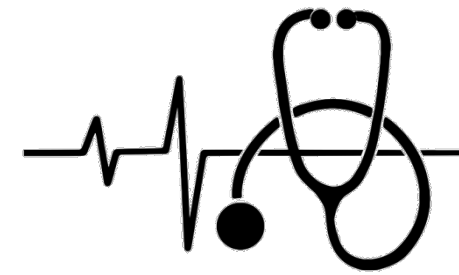
Quelles parties du corps
les chèvres se brossent-elles ?



Les 4 brosses ont toujours été proposées en même temps aux chèvres, on fait donc l'hypothèse que la présence des autres brosses n'a pas modifié l'utilisation faite par les chèvres de la brosse qui nous concerne

➤ Le protocole expérimental

Question 2 : Impact des brosses sur le BEA

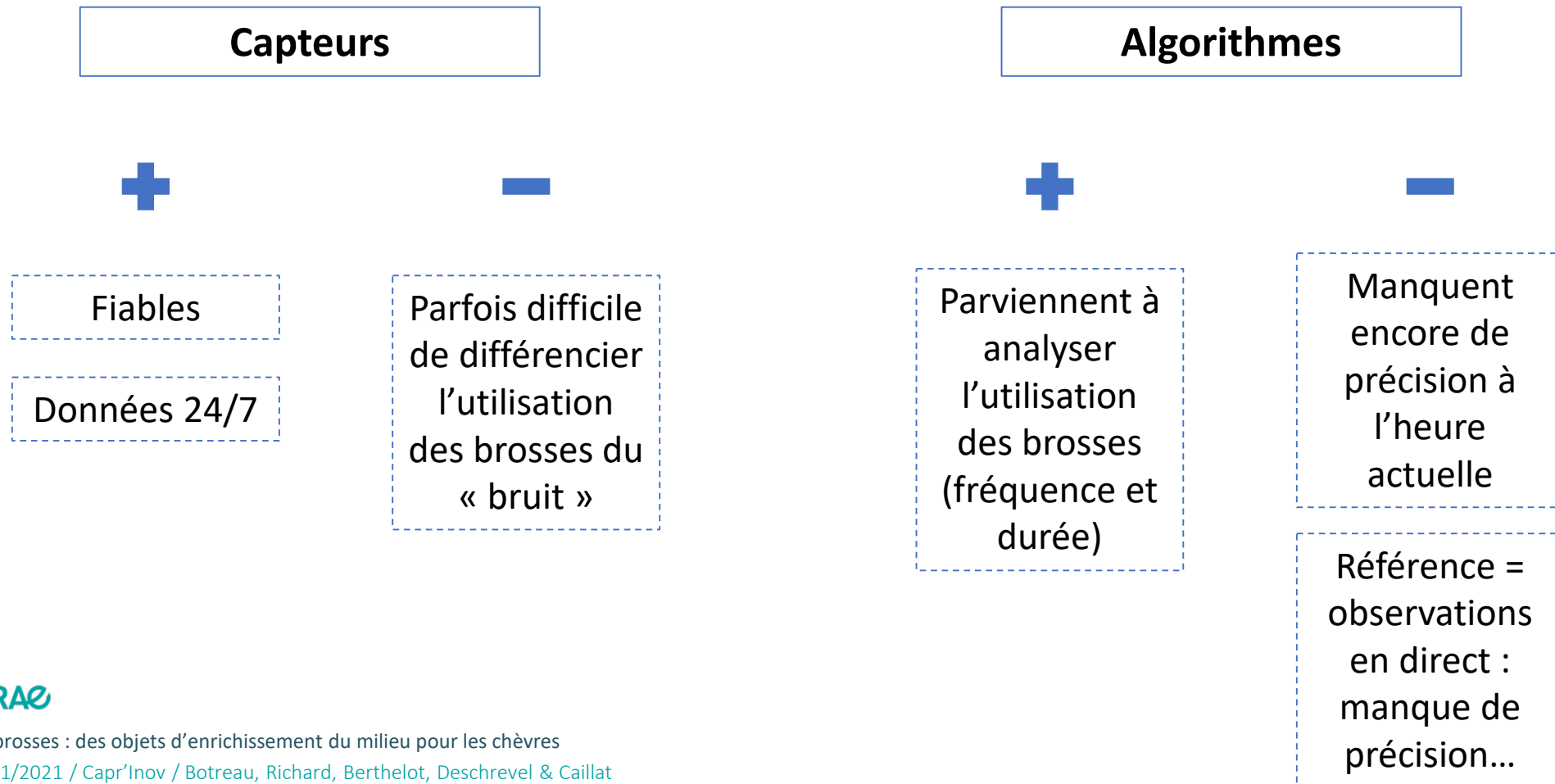


INRAE

Les brosses : des objets d'enrichissement
25/11/2021 / Capr'Inov / Botreau, R

> Le protocole expérimental

Question 4 : Utilisation des capteurs pour enregistrer les mouvements des brosses



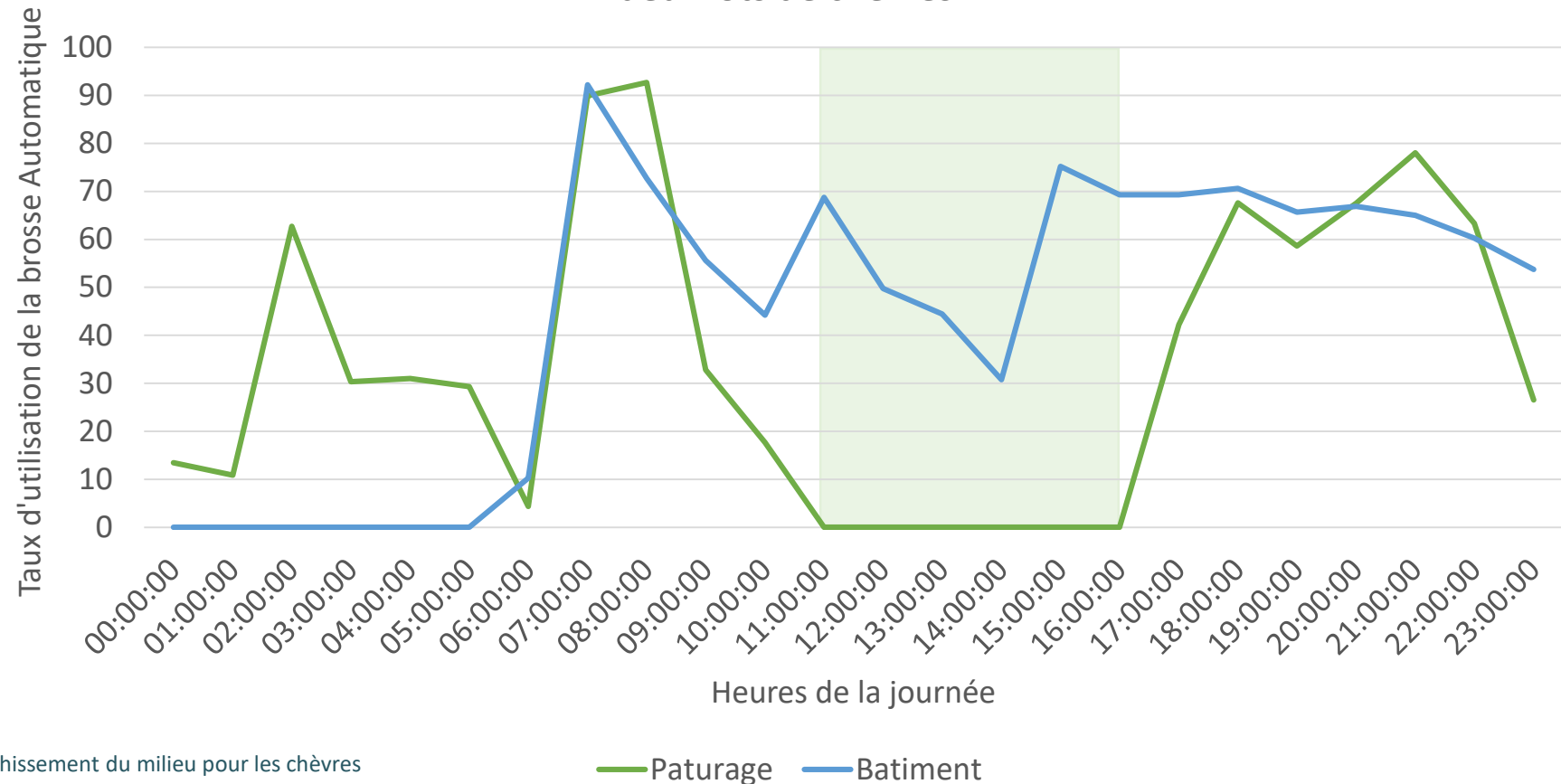
➤ Le protocole expérimental

Question 3 : Différence d'utilisation des brosses avec le pâturage ?

■ Période de la journée où les **chèvres DP** étaient à la pâture

Exemple

Utilisation heure par heure de la brosse Automatique le 30/06/2021 pour les deux lots de chèvres



Les données sont encore en cours d'analyse
Le graphique ne correspond qu'à une illustration, et non à un résultat statistique



INRAE

3.

Conclusions du projet et Perspectives



➤ Conclusions

Question 1 :

Utilisation et
préférences ?

Certaines brosses sont
bien préférées

Les brosses sont
utilisées différemment
(**complémentarité**)

Les chèvres semblent
apprendre à utiliser
certaines brosses
(hyp.)

Question 2 :

Impacts sur le
BEA ?

Les brosses diminuent
les temps d'inactivité

Diminuent les
grattages contre
l'environnement

Pas d'augmentation
des abcès à court
terme, mais résultats
partiels

*Impossible de conclure
sur l'impact de chaque
brosse*

Question 3 :

Impacts du
pâturage ?

A confirmer...

Mêmes préférences
entre les chèvres qui
pâturent et les chèvres
en bâtiment

Chèvres qui pâturent
utilisent les brosses

*Les chèvres n'avaient
pas de support de
grattage au
pâturage...*

Question 4:

Utilisation de
capteurs ?

Les capteurs
fournissent des
données
complémentaires aux
données de terrain

Permettent un suivi
24h/24 et 7j/7

➤ Discussion

Dans notre étude, les brosses se sont avérées avoir un impact positif sur le bien-être animal ET les 4 brosses n'ont pas été utilisées de la même manière

Quel est le coût des brosses ?

Brosse : 460 €
Recharge : 72 €

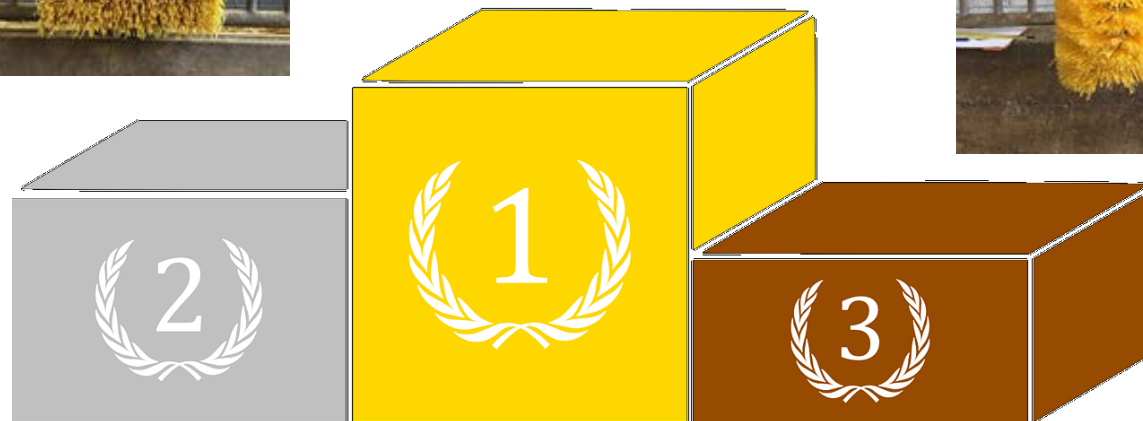


Brosse : 93 €



Brosse : 1260 €

Brosse : 305 €
Recharge : 60 €



L'étude ne permet pas de conclure définitivement quant à la brosse Mini...

➤ Limites et perspectives

Que se passe-t-il quand on retire les brosses aux chèvres ?

Nous n'avons donc pas regardé ce qui se passe quand on retire les brosses aux chèvres : pourrait-on observer des comportements de frustrations voire des comportements stéréotypiques chez les chèvres dans ce cas ?

Quel est l'impact sur le bien-être de chacune des brosses ?

Nous avons proposé aux chèvres les 4 brosses simultanément → Nous ne pouvons donc pas conclure quant à l'impact de chacune des brosses sur le bien-être des chèvres !

Approfondir l'impact des brosses sur les abcès caséux

Les abcès caséux : des causes multiples, mal connues & un délai de murissement variable et assez long (plusieurs semaines minimum) → Notre étude ne permet pas d'écartier définitivement tout risque d'accroissement des contaminations entre chèvres via les brosses...

Quid du nombre de chèvres par brosse ?



INRAE

Les brosses : des objets d'enrichissement du milieu pour les chèvres
25/11/2021 / Capr'Inov / Botreau, Richard, Berthelot, Deschrevel & Caillat

➤ Une brosse : suffisant pour dire que le milieu de vie des chèvres est enrichi ?

➔ Il faut combiner les enrichissements !

Des objets d'enrichissement différents pour :

- différents **besoins** et **attentes**
- différents **individus**
- **état physiologique** évolutif
- **contextes** changeants (conditions climatiques, contexte social...)
- ...

Exemple d'une étude conduite par l'Inrae :



De Almeida, Marquis and Deiss (2018)



Projet Brosse financé par :

INRAE



INRAE

Les brosses : des objets d'enrichissement du milieu pour les chèvres
25/11/2021 / Capr'Inov / Botreau, Richard, Berthelot, Deschrevel & Caillat