



HAL
open science

Automated analysis of animal behaviour, monitored by video recordings, thanks to artificial intelligence: perspectives in goat farming

Céline Parias, Bertrand Bluet, Thierry Fassier, Sandrine Freret, Bao Tolotraniaina, B. Oviedo, Jérôme Boucherot, Raymond Nowak

► To cite this version:

Céline Parias, Bertrand Bluet, Thierry Fassier, Sandrine Freret, Bao Tolotraniaina, et al.. Automated analysis of animal behaviour, monitored by video recordings, thanks to artificial intelligence: perspectives in goat farming. 26e Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants (3R 2022), Dec 2022, Paris, France. 26e Journées 3R - 2022 : <https://journées3r.fr/spip.php?page=rubrique>, 1p., 2022. hal-04275130

HAL Id: hal-04275130

<https://hal.science/hal-04275130>

Submitted on 14 Nov 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.

PARIAS C. (1), BLUET B. (2), FASSIER T. (3), FRERET S. (1), BAO T. (1), OVIEDO B. (4), BOUCHEROT J. (3), NOWAK R. (1)

(1) INRAE, UMR PRC « Physiologie de la Reproduction et des Comportements », 37380 Nouzilly
 (2) Institut de l'Elevage, 86550 Mignaloux Beauvoir
 (3) INRAE, UE P3R « Pôle de phénotypage des petits ruminants », 18390 Osmoy
 (4) Chambre d'Agriculture de l'Indre, 36000 Châteauroux

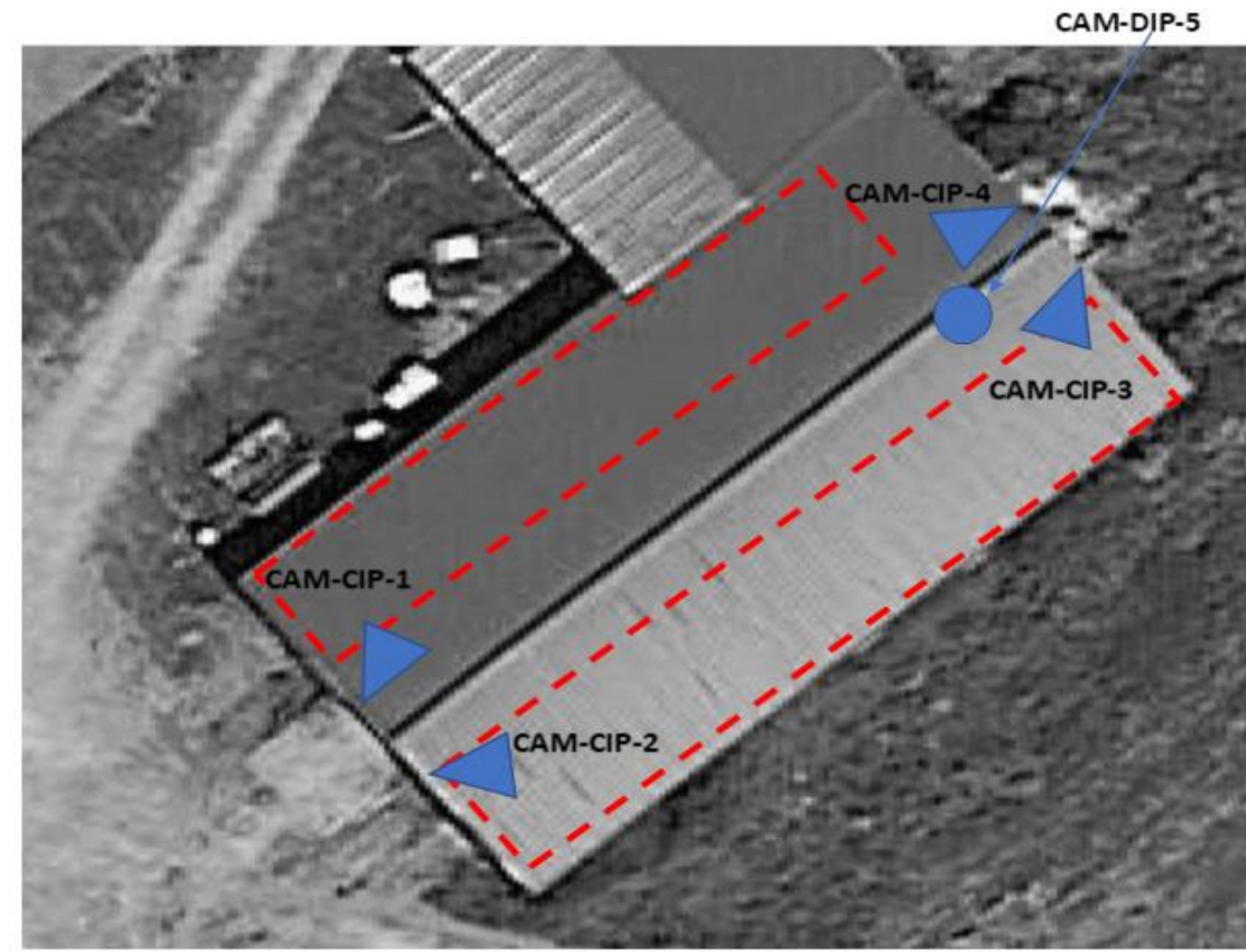


Le projet de recherche **AniMOV** « Animal Movements Observation from Videos » porte sur l'analyse automatisée du comportement animal, suivi par des enregistrements vidéo, grâce à l'intelligence artificielle.

Objectif : détecter les comportements atypiques au sein d'un troupeau de chèvres, en lien avec la santé des animaux (ex : période de repos anormalement longues, alimentation réduite) ou la gestion du troupeau (ex : détection des saillies).

→ Réalisation d'un éthogramme exhaustif afin de caractériser et quantifier l'occurrence des activités les plus pertinentes à modéliser.

Méthodologie



Observation focale de l'activité des individus :

- Posture : debout / couché
- Type de comportement : alimentation / maintien / sexuel / social
- Description du comportement : mange foin / rumine / flaire / chevauche / se toilette / etc...
- Nyctémère : jour / nuit
- Présence humaine : oui / non



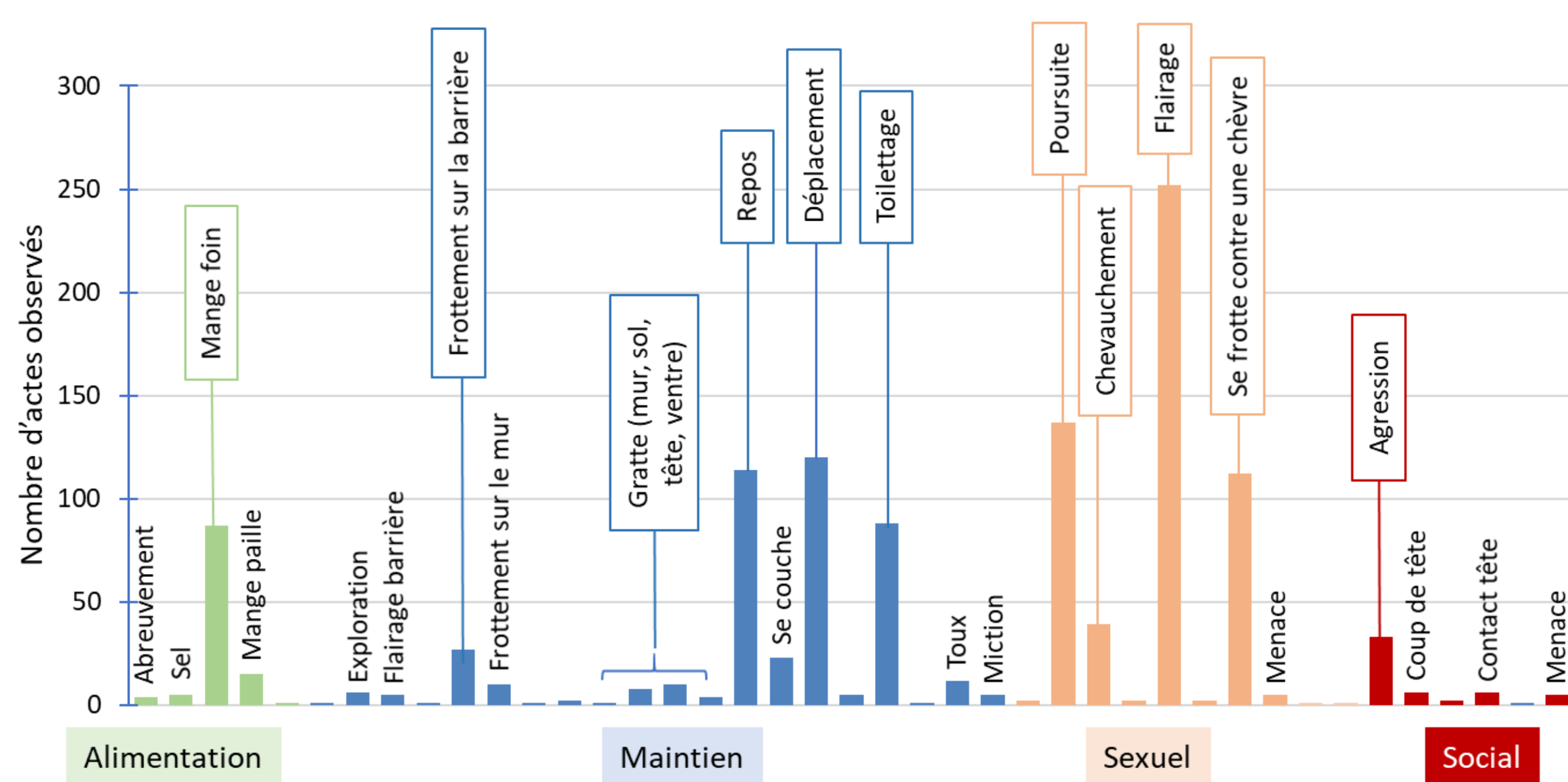
Lieux d'observation :

- un élevage caprin privé (Indre)
- un élevage caprin INRAE (Cher)

Méthode :

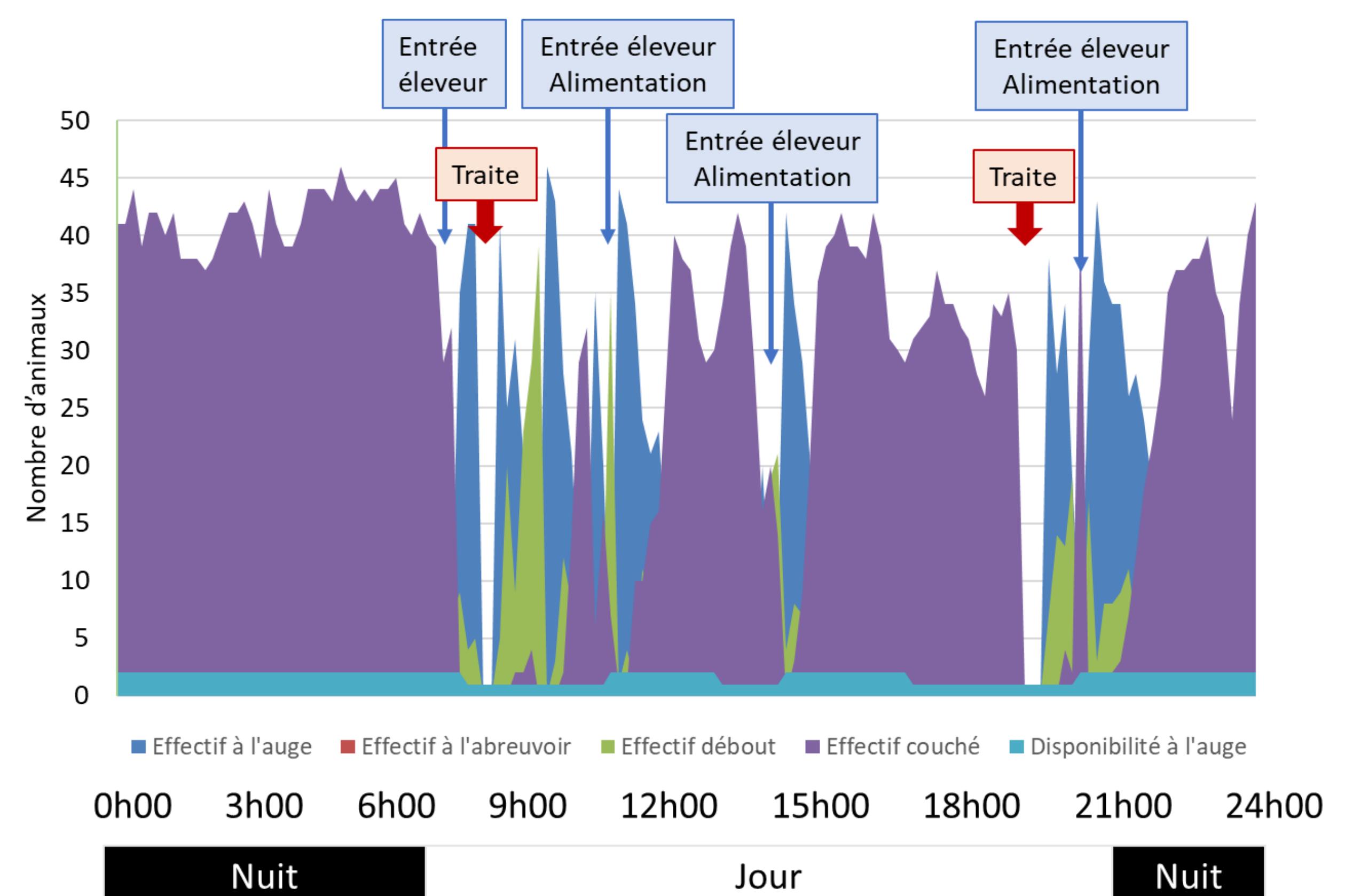
- Vidéo-surveillance 24h/24h

Résultats



Analyse du comportement individuel des chèvres

Ethogramme et fréquence des différentes activités observées pour les comportements d'alimentation, de maintien, sexuel et social.

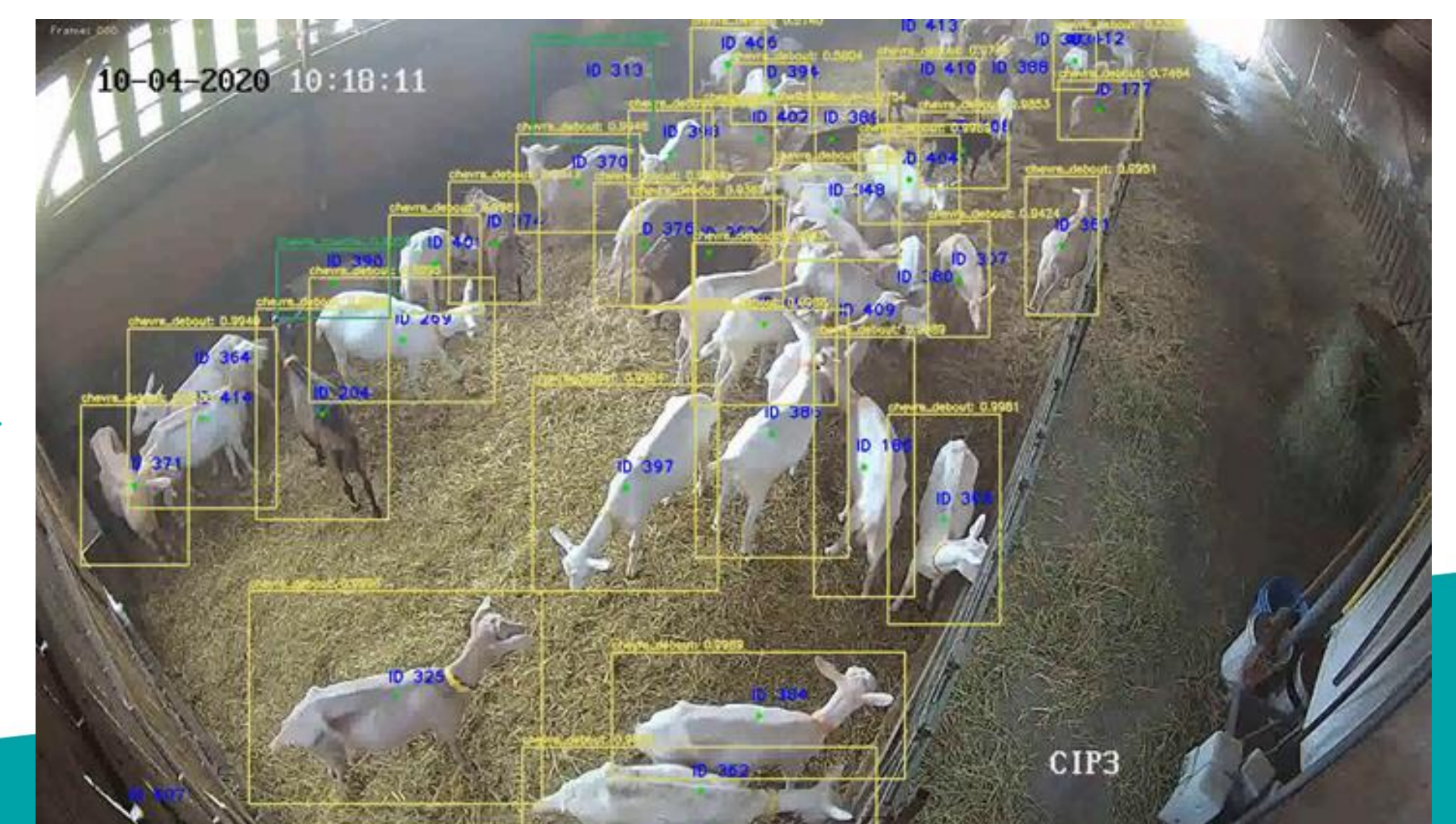


Analyse des comportements du lot de chèvres

- Nombre d'animaux couchés, debout, à l'auge, à l'abreuvoir
- Disponibilité de l'aliment à l'auge
- Présence de l'éleveur, traite, alimentation.

Conclusion & perspectives

- Les développements en cours visent à proposer un prototype combinant le matériel vidéo, les algorithmes informatiques et une application permettant d'analyser le comportement des chèvres, au niveau de l'individu et du lot.
- Les travaux devraient fournir à terme un outil de suivi du comportement et d'aide au pilotage du troupeau pour les éleveurs, les conseillers et les acteurs de la recherche.
- A savoir : il faut 90 à 100 séquences vidéo décrivant un seul et même comportement afin de le modéliser et de tester une détection automatisée. Les activités peu fréquemment exprimées sont donc difficiles à prendre en compte.



Remerciements



Ces travaux sont financés par la Région Centre-Val de Loire (projet « AniMOV », AAP Intérêt Régional 2019).
 Nous remercions tous les participants au projet : Université d'Orléans Laboratoire PRISME & Pôle Capteurs, TEKIN, ACTICOM, ZooParc de Beauval & Beauval Nature.