



HAL
open science

AUTOMNE AUTomatisation du Traitement des dONées MEdria

Bernard Sepchat, Nathalie Thollon, Matthieu Bouchon

► **To cite this version:**

Bernard Sepchat, Nathalie Thollon, Matthieu Bouchon. AUTOMNE AUTomatisation du Traitement des dONées MEdria. Journées d'Animation Scientifique du département INRAE PHASE, May 2022, Poitiers - Futuroscope, France. hal-04274717

HAL Id: hal-04274717

<https://hal.inrae.fr/hal-04274717v1>

Submitted on 8 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.

Année d'obtention du CI : 2020

AUTOMNE – Automatisation du Traitement des données MEDria

Auteur : Bernard SEPCHAT, Matthieu BOUCHON

Unité : UE 1414 Herbipôle

Liste complète des auteurs :

Bernard SEPCHAT, Matthieu BOUCHON, Nathalie THOLLON UE 1414 Herbipôle

Champ thématique : CT2 Comportements, adaptation et bien-être des animaux

Résumé

Le monitoring de paramètres comportementaux intéresse de plus en plus la recherche, mais la plupart du temps, les capteurs fournissent des données brutes qui nécessitent d'être traitées à l'aide d'algorithmes spécifiques pour repérer des activités précises et d'intérêt (Martiskaïen et al, 2009 ; Rayas-Amor et al, 2017 ; Moreau et al, 2009 ; Alvarenga et al, 2016, Robert et al, 2009, Nielsen, 2013). Les capteurs Axel Medria ® sont des outils d'élevage de précision largement répandus en ferme commerciale, avec pour objectif premier l'aide à la gestion de la reproduction en élevage bovin (détection de chaleur). L'accès laissé à INRAE par le fabricant, permet de retracer l'activité de l'animal : ingestion, rumination, repos, posture... Ces données ont fait l'objet d'étude de validation (Bouchon et al. 2018) et représentent ainsi une alternative à l'observation, ce qui simplifie le recueil de données comportementales qui est chronophage et nécessite une main d'œuvre importante. Malgré tout, les jeux de données générés par ces capteurs restent frustes et nécessitent d'être retravaillés avant d'être analysés et valorisés.

Après avoir enquêté les utilisateurs de différentes UE utilisatrices de capteurs et UR travaillant sur le comportement (PHASE et GA) quant à leurs besoins, un logiciel de traitement automatisé de ces données a été développé sous R Shiny. Ce logiciel permet d'analyser les mesures réalisées pour répondre à diverses questions, sans avoir besoin de mobiliser des compétences informatiques spécifiques à ce type d'outils. Ce logiciel est constitué de différents modules :

- Accueil, aide générale sur l'utilisation de l'outil.
- Chargement des jeux de données brutes, à partir de fichiers CSV, et éventuellement d'une liste d'animaux.
- Sélection à l'intérieur du dataset chargé de la période d'étude et des animaux
- Résumé du dataset (nombre de lignes, d'animaux, période couverte...) et détection d'éventuels problèmes (données manquantes, incohérentes...)
- Agrégation, calcul et visualisation des informations générées : données brutes, budgets temps, durées & chronologies, fractionnement, synchronisation des activités entre animaux... sous forme de tableau et de graphe.
- Téléchargement des tableaux correspondants en CSV.

Une fois finalisé (validation des algorithmes avec les équipes de recherche, hébergement de l'application et des données toujours à l'étude), le programme pourra être diffusé à l'ensemble des utilisateurs, ce qui permettra de développer l'offre expérimentale des UE INRAE par l'amélioration de nos capacités de phénotypage du comportement, dont l'étude représente un intérêt grandissant dans les recherches menées dans les domaines de la santé, du bien-être ou encore de l'efficacité alimentaire.

Valorisation des résultats issus de ce travail

Logiciel de traitement des données

Suites données à ce travail ?

Création d'une base de données comportementale intégrée dans le cadre Cati SICPA et hébergement de l'application sur une machine virtuelle pour la rendre accessible au plus grand nombre. Collaboration avec différentes UR sur la recherche de proxys comportementaux de la santé, du bien-être ou de l'efficacité alimentaire.

Mots-clés : Capteurs, Elevage de précision, Comportement animal