

Détection d'état à partir de données massives et temporelles de déplacement de bovins

Jun ZHANG



31 MAI 2018

Introduction

Contexte

Des vaches à Clermont-Ferrand sont suivies dans 6 parcs d'une salle de traite. Elles portent un collier pour les localiser avec une fréquence de 1 seconde. Elles vont deux fois par jour à la traite.



Objectif

Identifier des ruptures dans les données de localisation pour détecter au plus tôt des maladies.

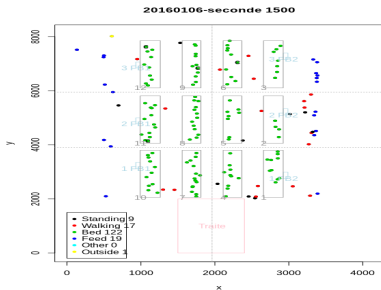
Introduction

Méthodes

- ▶ Approche statistique : modèle individu-centré.
- ▶ Approche informatique : algorithme de détection de motifs.

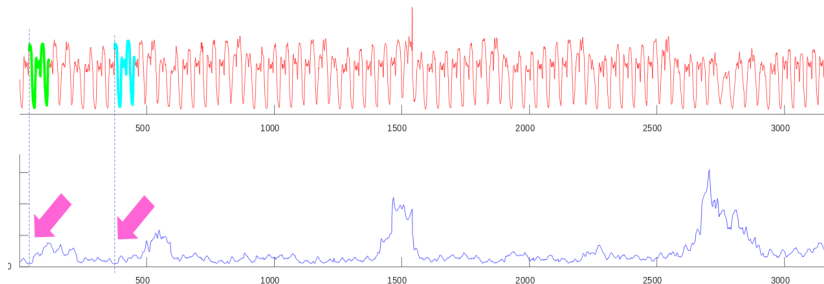
Données

- ▶ Données massives ($\sim 1\text{Go}/\text{jour}$).
- ▶ Position et activité de 168 vaches à chaque seconde.



Approche informatique : Matrix Profile

Pour une série temporelle, le Matrix Profile aide à détecter des motifs au sein de cette série.

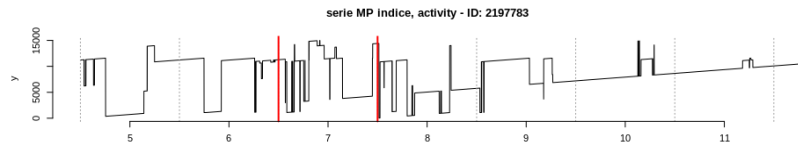
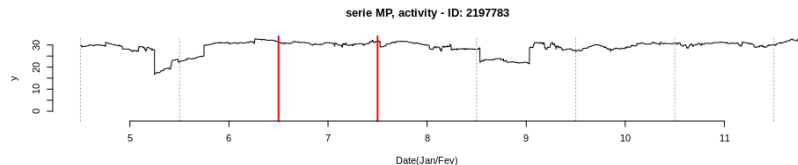
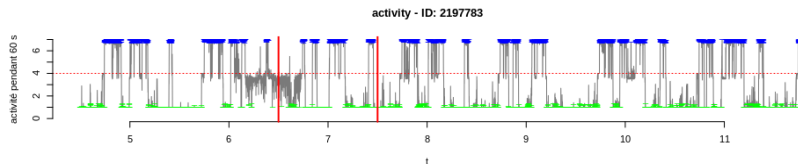


- ▶ NYC taxi passengers.
- ▶ The lowest values = the best motifs
- ▶ The highest values correspond to Thanksgiving.

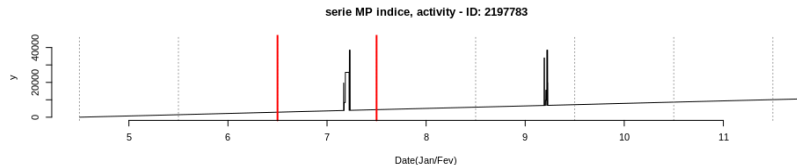
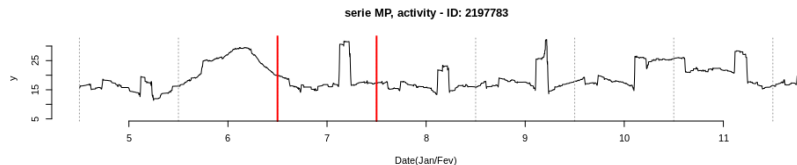
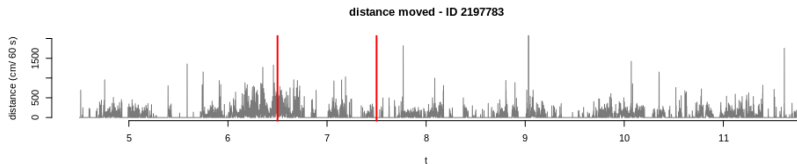
URL:Matrix Profile Tutorial Part1

Approche informatique : Matrix Profile

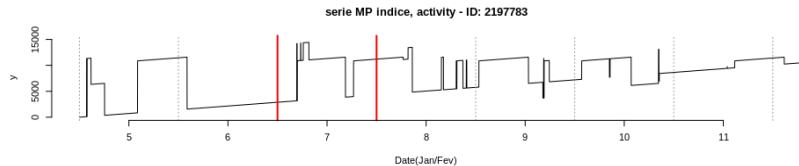
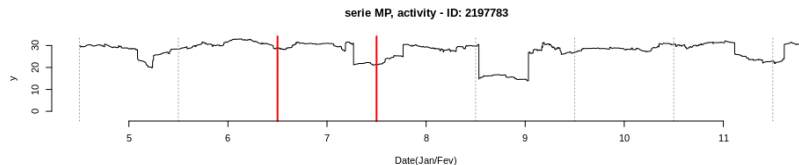
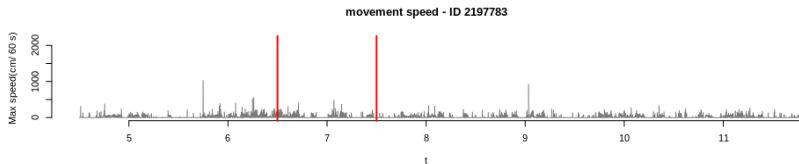
- ▶ l'unité de temps est une minute.
- ▶ La taille de motif : par exemple 12 H pour des données d'un mois.



Approche informatique : Matrix Profile



Approche informatique : Matrix Profile



Merci!