

# Classification automatique de séries chronologiques de patients souffrant de douleurs chroniques

Armel Soubeiga\*, Jessem Ettaghouti\*, Violaine Antoine\*, Alice Corteval\*\*, Nicolas Kerckhove\*\*\*, Sylvain Moreno\*\*\*\*

\* Université Clermont Auvergne, CNRS, LIMOS, ENSMSE LIMOS,  
F-63000 Clermont Ferrand France  
armel.soubeiga@uca.fr

\*\* Institut Analgesia, Clermont-Ferrand, France

\*\*\* Service de Pharmacologie médicale, CHU Clermont-Fd

\*\*\*\* Digital Health Hub, Université Simon Fraser, Vancouver, Canada

## 1 Introduction

La douleur chronique touche des millions de patients en France, soit environ 30% de la population générale. Les traitements disponibles sont anciens, ont une efficacité limitée et peuvent entraîner des effets indésirables importants (Kerckhove et al. (2022)). De plus, le parcours de santé des patients souffrant de douleur chronique est multiple ce qui entraîne des résultats médiocres en terme d'amélioration de leur santé. L'identification des profils de ces patients permettrait aux corps médical d'améliorer les résultats de soins et de mieux soutenir ces patients. Dans cette étude, nous proposons d'utiliser l'algorithme de clustering évidentiel des c-moyennes (ECM) pour identifier des parcours de soins et déterminer les divers profils de patients affectés par la douleur chronique.

## 2 Présentation des données et l'approche proposée

Toutes les données ont été collectées à l'aide de l'application mHealth eDOL (Kerckhove et al. (2022)), permettant aux patients et à leurs médecins de remplir des questionnaires cliniques, personnels et barométriques liés à la douleur chronique. Les six attributs barométriques (la douleur, la fatigue, le moral, le stress, le sommeil, le confort corporel, l'activité sportive et non-sportive), mesurés hebdomadairement ont en effet permis d'évaluer l'intensité de la douleur et ses répercussions. Au total, les données de 246 patients ont été analysées. L'objectif principal est de développer un cadre de clustering basé sur les caractéristiques des baromètres de la douleur. Pour cela, nous avons effectué d'abord, des transformations sur les baromètres pour extraire les caractéristiques et ensuite, nous avons appliqué des techniques de sélection de variables. Un grand nombre de caractéristiques de tendance, de dispersion, d'homogénéité, d'aplatissement et d'asymétrie ont été calculées. Ensuite, pour récupérer les caractéristiques relativement plus concises, la méthode de sélection proposée prend en compte la similarité