

Quelle est la fonction de distance la plus adaptée pour regrouper, de manière cliniquement pertinente, les patients par la méthode des plus proches voisins ?

Pitto¹, Lejeune¹, Hareb¹, Khouri¹, Desailly¹

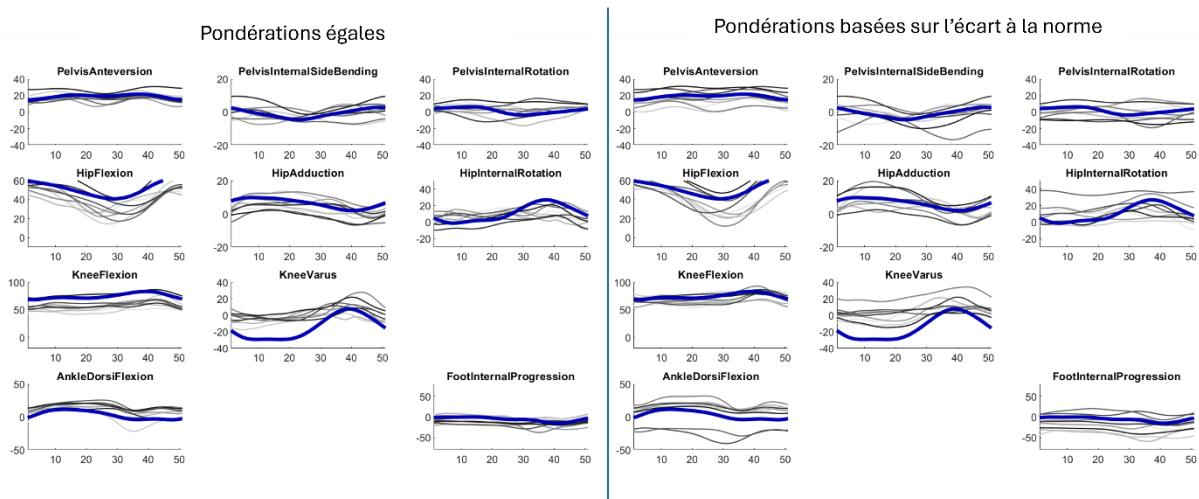
¹Fondation Ellen Poidatz

eric.desailly@fondationpoidatz.com

Objectifs : Dans la prise en charge chirurgicale des troubles de la marche des enfants avec paralysie cérébrale, des outils d'intelligence artificielle peuvent être entraînés à suggérer ou à prédire des traitements et leurs effets. Néanmoins les performances actuelles de ces modèles et leur manque d'interprétabilité limite leur adoption par les cliniciens. Les algorithmes des plus proches voisins (PPV), facilement compréhensibles, ont été proposés pour classer les patients et contribuer à la décision thérapeutique. Cependant du fait de la quantité et de la complexité des données (cinématiques, cliniques, ...) la définition d'une fonction de distance (FD) cliniquement pertinente pour grouper les patients s'avère être une question non triviale.

Question de recherche : Identifier la fonction de distance la plus pertinente cliniquement pour regrouper les patients.

Méthode : Les données cinématiques et cliniques (amplitude articulaire, spasticité, etc.) de 285 patients opérés ont été utilisées pour tester plusieurs FD, pondérations et combinaisons d'entrées (distance moyenne sur les composantes du GDI, distance euclidienne, pondérations égales ou pondérations basées sur l'écart à la norme, ...). 4 experts en analyse de la marche ont classé ces FD en fonction de leur estimation de la pertinence clinique des PPV proposés.



Résultats : Les analyses préliminaires basées sur les données cinématiques montrent que, en fonction de la grande variabilité des cas cliniques, l'identification des PPV pour certains patients est particulièrement sensible au choix de FD.

Conclusions : Retrouver dans de larges bases de données les PPV d'un patient traité, bien qu'utile, peut introduire des biais dépendant du FD utilisé. L'identification des critères les plus pertinents, potentiellement dépendants du cas et des objectifs des cliniciens, constitue une étape essentielle pour développer des outils d'aide à la décision à la fois utiles et compréhensibles.