

R, un catalyseur d'interdisciplinarité : tour d'horizon du projet eGait sur l'analyse de la marche

Aymeric Stamm*

Résumé

Une spécialiste de l'analyse des données multivariées, un spécialiste des statistiques sur des variétés, des spécialistes de l'analyse de forme, des spécialistes d'électronique embarquée, des neurologues, des neurochirurgiens, un anesthésiste, des gérontologues, un ingénieur du son, des ingénieurs statisticiens, des cliniciens. A Nantes, Vannes, Rennes, Toulon, Lyon, Florida State University. Des spécialités aux langages hétéroclites et éparpillés sur le globe. Nous proposerons une synthèse du projet eGait qui montrera comment l'écosystème autour de R, Shiny et Github a permis de trouver un langage commun et des outils collaboratifs efficaces pour travailler à la détection de troubles et à la rééducation fonctionnelle de la marche.

L'idée originale est d'exploiter la technologie *centrale inertielle* pour la captation du mouvement rotatif de la hanche au cours de la marche. L'ambition initiale est de suivre la démarche des individus de manière objective (de sorte que les individus ne se sentent pas observés) et quantitative (description de l'entièreté du mouvement rotatif de la hanche sur une foulée typique de l'individu). Le dispositif sert ainsi à la détection précoce des troubles de la marche mais également pourrait permettre de suivre l'évolution de la rééducation en cas de blessures. Dans cette optique, on pourrait même imaginer sonifier la marche de manière à inciter les patients à s'auto-corriger pour que le son produit soit plus *agréable*. Le langage R a permis à la fois la mise en œuvre d'outils permettant une collaboration efficace entre toutes les disciplines dont eGait est à la croisée mais également l'implication d'experts à l'international aux compétences transversales.

Mots-clefs : Captation du mouvement – Rééducation – Multidisciplinarité

* Laboratoire de Mathématiques Jean Leray, UMR CNRS 6629, Nantes Université, École Centrale de Nantes, aymeric.stamm@cnrs.fr