

Une solution
innovante pour

la rééducation des genoux

Porté par
Nicolas Delanoue,
enseignant-chercheur
à Polytech Angers,
membre du Laris,
et mis en place
dans le cadre du
réseau SAM, le projet
DIP (Dynamomètre
isocinétique portatif)
vise à créer un siège
portatif favorisant
la rééducation
du genou.



Nicolas Delanoue est spécialiste des algorithmes.

**Un siège
inspiré
de la Nasa,
en moins
onéreux et
encombrant**

Créé en 2019 et désormais porté par la Comue Angers-Le Mans, le réseau SAM (Santé, activités, métiers de l'ingénierie) est composé des universités d'Angers et du Mans, du CHU d'Angers, des centres hospitaliers du Mans et de Laval. Il vise à promouvoir la collaboration entre les professionnel·les, les praticien·nes et les enseignant·es-chercheur·es de différentes disciplines (santé, ingénierie...) dans le but de réfléchir au développement des procédures et usages des nouveaux matériels technologiques (applications numériques ou équipements) dans une logique de soin, de traitement et de diagnostic médical.

Un siège accessible et déplaçable

Depuis 2020, un projet porté par Nicolas Delanoue, avec plusieurs partenaires angevins (école des Arts et métiers, centre de rééducation Les Capucins, CHU) et du territoire (Le Mans Université et hôpital de Laval), est en cours de finalisation. «*Il s'agit d'un siège destiné aux sportifs et aux patients souffrant de pertes musculaires autour de l'articulation du genou afin*

de mieux les accompagner dans leur rééducation, pointe l'enseignant-chercheur. **Le but est de mesurer la puissance développée par la jambe testée grâce à un dynamomètre en imposant une vitesse constante de rotation au niveau d'un genou (ce que l'on appelle l'isocinétisme)**». Créés à l'origine dans les années 1960 par la Nasa, les dispositifs isocinétiques visaient à connaître l'impact de la microgravité sur la capacité musculaire des astronautes. Aujourd'hui, ces sièges sont onéreux et encombrants puisqu'équipés d'un moteur électrique rotatif souvent associé à un lourd réducteur.

Des étudiant·es des Arts et métiers ont imaginé un premier modèle portatif. Un autre groupe a réalisé une conception assistée par ordinateur, puis a assemblé et fabriqué mécaniquement le premier prototype. Pendant ce temps, des étudiant·es de Polytech Angers ont développé le logiciel de commande du moteur respectant le protocole médical.