

## DiAgnostic de La fOnction Neuromusculaire – DALON (2021-2022)

Laboratoire IRISSE - Université de la Réunion

**Responsables scientifiques :** Pr Georges Dalleau, Université de la Réunion (IRISSE)  
Pr Nicolas Peyrot, Le Mans Université (MIP)

**Partenaires scientifiques :** Le Mans Université (MIP)  
Université Savoie Mont-Blanc (LIBM)  
Université de Saint-Étienne (LIBM)

L'évaluation de la fonction neuromusculaire est un enjeu primordial chez les patients atteints de maladies chroniques afin de proposer une prise en charge individualisée, efficace et ciblée aux besoins du patient.

L'objectif du projet DALON est ainsi de concevoir un dispositif innovant (un cycloergomètre) permettant d'évaluer la fonction neuromusculaire et ses déterminants chez des patients atteints de maladies chroniques telles que le diabète de type 2 et le cancer, et de réaliser un reconditionnement neuromusculaire ciblé et individualisé.

Afin de répondre à cet objectif, nous allons i) caractériser les effets délétères de la pathologie (diabète et cancer) sur la fonction neuromusculaire, ii) élaborer un protocole standardisé d'évaluation de la fonction neuromusculaire chez des individus atteints de pathologie chronique, et enfin ii) étudier l'effet de programmes de reconditionnement élaborés en fonction de l'évaluation initiale sur la fonction neuromusculaire et les déficiences associées.

### Deux actions seront menées :

**Une première action** consistera alors à proposer cette analyse innovante et complète, en considérant les différentes composantes de la fonction neuromusculaire ; cette approche sera comparée aux méthodes classiques, souvent ne mesurant qu'un aspect de la fonction neuromusculaire. Nous développerons ainsi un cycloergomètre adapté à l'évaluation de la fonction neuromusculaire, permettant de proposer des activités mieux calibrées aux capacités des patients atteints de pathologies chroniques.

Pour ceci, nous allons :

- *(action 1.1)* Concevoir un nouvel ergomètre et le valider (contre méthodes de références) chez des personnes saines (non malades). Un financement spécifique est alloué au développement de ce cycloergomètre par des entreprises. Ce nouvel ergomètre inclura différentes méthodes et protocoles innovants d'évaluation de la fonction neuromusculaire lors du pédalage, issus des laboratoires IRISSE, MIP et LIBM. Les 17 premiers mois (M1-M16) seront consacrés au développement du nouvel ergomètre en parallèle à l'action 1.2, et les 8 derniers mois (M17-M24) seront consacrés aux ajustements et améliorations en parallèle à l'action 1.3.  
*Un ingénieur d'étude spécialisé en mécanique ou informatique consacra une partie de son temps à la coordination du développement de ce cycloergomètre avec les entreprises et les partenaires universitaires.*
- *(action 1.2)* Caractériser les effets délétères du diabète de type 2 sur la fonction neuromusculaire avec les méthodes de références (appareil isocinétique, échographe, élastographe, EMG, stimulation nerveuse...), et étudier l'effet de deux protocoles de reconditionnements neuromusculaire chez 40 patients diabétiques de type 2. Nous pourrions ainsi valider le protocole le plus efficace en fonction du bilan initial de la fonction neuromusculaire chez des patients diabétiques de type 2. Cette action ne nécessite pas le nouvel ergomètre et sera réalisée en parallèle à l'action 1.1 (développement et validation du nouvel ergomètre) pendant les 12 premiers mois (M1-M12).  
*Deux ingénieurs de recherche spécialisés en biomécanique / physiologie musculaire consacreront une partie de leur temps de recherche à cette action.*
- *(action 1.3)* Valider le nouvel ergomètre pour l'étude et le reconditionnement de la fonction neuromusculaire sur cycloergomètre chez des patients atteints de maladies chroniques. Vingt patients atteints de diabète de type 2 et 20 patients atteints de cancer auront une évaluation de la fonction neuromusculaire avec les méthodes de référence (appareil isocinétique, échographe, élastographe, EMG,

stimulation nerveuse...) et le nouvel ergomètre. Des programmes de renforcement musculaire sur cycloergomètre seront proposés. Cette action sera réalisée durant les 8 derniers mois de la recherche, et permettra en parallèle de réaliser les ajustements et améliorations du nouvel ergomètre (8 derniers mois de l'action 1.1 ; M17-M24). Un transfert des méthodes innovantes de renforcement musculaire sur cycloergomètre chez des athlètes sera proposé.

*Deux ingénieurs de recherche spécialisés en biomécanique / physiologie musculaire consacreront une partie de leur temps de recherche à cette action.*

**Une seconde action** viendra enrichir la première par le partage des résultats de la recherche. Une dissémination des résultats sera réalisée afin de développer des savoir-faire et de proposer une méthodologie commune quant à la prise en charge des patients par les activités physiques adaptées. Aussi, nous proposons dans cette action de communiquer sur les résultats à travers des ateliers de travail, des journées de formation dirigées vers les enseignants APAS, et un congrès.

*Les deux ingénieurs de recherche spécialisés en biomécanique / physiologie musculaire consacreront une partie de leur temps de recherche à cette action.*

*L'ingénieur d'étude spécialisé en mécanique ou informatique consacrera une partie de son temps au suivi et à la gestion du projet (Organisation des réunions de l'équipe projet, suivi global du projet : suivi du déroulement des actions scientifiques et suivi financier, reporting périodique et final).*

**Recrutement : (voir fiches de poste pour plus de détails)**

*Un ingénieur d'étude spécialisé en mécanique ou informatique (IGE)*

Deux ingénieurs de recherche spécialisés en biomécanique / physiologie musculaire (IGR)

Lieu d'exercice : Université de la Réunion, Laboratoire IRISSE, Le Tampon.

Durée du contrat : 12 mois, du 1<sup>er</sup> juin 2021 au 31 mai 2022, avec possibilité de renouveler le contrat 6 mois supplémentaires (durée totale 18 mois).

Salaire : IGE ou IGR : environ 2300 euros net / mois

**Fin des dépôts de candidatures : lundi 3 mai 2021**

**Envoyer un CV et une lettre de motivation à :**

[georges.dalleau@univ-reunion.fr](mailto:georges.dalleau@univ-reunion.fr)

[nicolas.peyrot@univ-lemans.fr](mailto:nicolas.peyrot@univ-lemans.fr)