

FULLY FUNDED PhD SCHOLARSHIP OFFER – CALL FOR APPLICATIONS

Effect of friction, inertia and load on (an)aerobic capacities of athletes in manual wheelchair**Funding information and workplace**

The candidate will complete his/her three-year academic and research development at the University of Toulon (Toulon, France). Provided funding covers three years of working contract (36 months) starting from October 2026. The application deadline is on Tuesday, June the 2nd 2026 at 11:59 PM (UTC+2).

Thesis topic

(An)aerobic capacities are key for athletic performance, setting exercise intensity, and monitoring individual fitness level. They can be determined *via* maximum speed, maximum oxygen consumption, the second ventilatory threshold, maximal metabolic steady state, and the first ventilatory threshold; the latter being rarely used in athletic performance. Their quantification is based on the measurement of mechanical outputs (force, speed, and power) or metabolic activities (e.g., oxygen consumption or blood lactate levels). In para-athletes, some indicators are not always measurable, particularly due to neurological, hemodynamic, hormonal, and muscle tissue alterations (Baumgart et al., 2021). The alternative is to replace them with peak maximum oxygen consumption and to equate the second ventilatory threshold with the maximum intensity at steady state (Keir et al., 2024). **Measuring (an)aerobic capacities in the laboratory allows for more in-depth analyses than those performed in the field. However, the para-athlete's visit to the laboratory is not always straightforward. One solution deployed within this project** is to bring the laboratory to the field via a mobile platform integrated into a truck¹. Created thanks to the "equipex+2027 HIPE" (France 2030) project, the truck contains scientific equipment enabling physiological, biomechanical, and metabolic research to be conducted as close as possible to the participants. Unique in Europe, this truck brings scientific research directly to the field. **Furthermore, beyond logistical considerations, evaluation protocols present several challenges that this project aims to address.**

First, protocols are performed under a single test condition with identical set-up: tire pressure, bearings of the large and caster wheels, type of surface, tires, and caster wheels themselves. Any deviation from these conditions, which is not uncommon, would alter the friction, inertia, and load of the wheelchair, leading to a significant alteration in performance (Deves et al., 2025; Noury et al., 2025). **Thus, an indicator is only valid for the same evaluation conditions.** The effect of friction, inertia, and load on maximum speed has already been quantified through the force-velocity relationship (Janssen et al., 2023). Nevertheless, protocols are time-consuming and can comprise fatigue. **Interesting solutions exist in able-bodied individuals, but these have not yet been translated to wheelchair sports** (Rozier-Delgado et al., 2025; Vonderscher et al., 2026). The same considerations will be extended to maximal oxygen consumption (Bertron et al., 2024) and maximal steady-state intensity. **As part of this thesis**, the first part will focus on the development of laboratory protocols to evaluate (an)aerobic capacities, integrating the effect of friction, inertia and load on the latter. Compared to laboratory protocols, field tests have the advantage of incorporating the technical aspects of manual wheelchair steering. In this sense, (an)aerobic capacities can be assessed by maximal aerobic speed instead of maximal oxygen consumption (Weissland et al., 2015) or by critical speed instead of maximal metabolic steady-state (Jones et al., 2019). **Despite remarkable technological developments that allow for more precise measurement of these indicators through field tests (Rivière et al., 2025), sports organizations do not automatically invest in these solutions due to the lack of scientific units and/or user-friendly technological tools.** One reason is that while studies on the effects of friction, inertia, and load on (an)aerobic capacities in the field also exist (Klimstra et al., 2023; Deves et al., 2025), they lack validation against a reference method, such as the use of instrumented wheels, which are available at the HIPE Human Lab². **The first part of this thesis** will also focus on developing field tests that are as valid as laboratory protocols but less expensive and easier to use, thus empowering sports organizations to assess physical fitness.

Secondly, protocol parameters are not individualized. Standardizations based on anthropometry are ineffective in para-athletes and lead to inappropriate assessments (Wang et al., 2004). One alternative is to parameterize according to maximum grip strength (Janssen et al., 2025), but this method excludes the involvement of other body segments, such as the trunk, in force production. **An integrative approach could be to consider indicators derived from the study of the effect of friction, inertia, and load on (an)aerobic capacities, with normative values as a reference according to competition level, age, sport practice, impairment, and/or classification.** However, the lack of such protocols renders this solution inoperable a priori, but paves the way for this thesis work in the pioneering contribution of such data base. **As part of this thesis**, the second part will rely, as soon as and when possible, on the data collected in the first part in order to standardize the protocols for evaluating individual capacities.

The third and final issue concerns the prioritization and selection of protocols. One solution would be to link (an)aerobic capacities with performance during a competitive event, whether during a sequence of or isolated actions. This would be followed by a quantification of the relative implication of physical capacities on these performances, allowing for a ranking of performance factors and, ultimately, guiding the choice of assessments. In this thesis, the link between (an)aerobic capacities and competitive performance will initially be based on data already collected for another ongoing thesis at the J-AP2S laboratory.

The scientific objectives of this project are to develop reliable and rapid (an)aerobic capacities measurement protocols that can be implemented in the laboratory as well as in the field, to propose an individual standardization of these protocols according to fitness level, sporting activity, impairments and classification, and to quantify the relative implication of these capacities in sports performance.

Baumgart JK, Ettema G, Griggs KE, Goosey-Tolfrey VL, Leicht CA. A Reappraisal of Ventilatory Thresholds in Wheelchair Athletes With a Spinal Cord Injury: Do They Really Exist? *Front Physiol.* 2021 Nov 26;12:719341. doi: 10.3389/fphys.2021.719341. PMID: 34899368; PMCID: PMC8664409.

Bertron, Y., Bowen, M., Samozino, P., Leo, P., Pacot, A., Quiclet, J., Hintzy, F., & Morel, B. (2024). In Situ Power–Cadence Relationship for 2-, 5-, and 20-Minute Duration: A Proof of Concept in Under-19 Cyclists. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 19(8), 738–746. Retrieved May 4, 2026, from <https://doi.org/10.1123/ijsp.2023-0207>

Deves, M., Marsan, T., **Faupin, A.**, & Watier, B. (2025). New method for quantifying power during wheelchair sports propulsion in the field. *Sports Biomechanics*, 24(12), 3570–3587. <https://doi.org/10.1080/14763141.2025.2531219>

Deves, M., Poulet, Y., Paradela, T., Hays, A., Faupin, A., & Sauret, C. (2025). Exploring the impact of wheelchair casters characteristics on rolling resistance across various surfaces. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 20(8), 3068–3084.

Janssen R.J.F., de Groot S, Van der Woude L.H.V., Houdijk H, Goosey-Tolfrey VL, Vegter R.J.K. Force-velocity profiling of elite wheelchair rugby players by manipulating rolling resistance over multiple wheelchair sprints. *Scand J Med Sci Sports.* 2023 Aug;33(8):1531-1540. doi: 10.1111/sms.14384. Epub 2023 May 14. PMID: 37183537.

Janssen, R.J.F., Vegter, R.J.K., Houdijk, H., van der Woude, L.H.V. and de Groot, S. (2025), Development of a Standardized Protocol to Measure the (An)aerobic Capacity on a Roller Ergometer Among Wheelchair Athletes. *Eur J Sport Sci*, 25: e12275. <https://doi.org/10.1002/ejsc.12275>

Jones AM, Burnley M, Black MI, Poole DC, Vanhatalo A. The maximal metabolic steady state: redefining the 'gold standard'. *Physiol Rep.* 2019 May;7(10):e14098. doi: 10.14814/phy2.14098. PMID: 31124324; PMCID: PMC6533178.

Keir, D.A., Pogliaghi, S., Inglis, E.C. et al. The Respiratory Compensation Point: Mechanisms and Relation to the Maximal Metabolic Steady State. *Sports Med* 54, 2993–3003 (2024). <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02084-3>

Klimstra, M.; Geneau, D.Lacroix, M.; Jensen, M.; Greenshields, J.; Cormier, P.; Brodie, R.Commandeur, D.; Tsai, M.-C. Wheelchair Rugby Sprint Force-Velocity Modeling Using Inertial Measurement Units and Sport Specific Parameters: A Proof of Concept. *Sensors* 2023, 23, 489. <https://doi.org/10.3390/s23177489>

Rivière JR, Honnorat L., Faupin A., A field method to determine critical velocity in manual wheelchair propulsion. 21e congrès de l'ACAPS, Poitiers, France, 2025

Rozier-Delgado, P., Bowen, M., Dussauge, M. et al. A single decreasing ramp friction sprint for torque-cadence relationship assessment in cycling. *Eur J Appl Physiol* 126, 939–949 (2026). <https://doi.org/10.1007/s00421-025-05967-z>

Noury S., Watier B., **Faupin A.**, Alberca I., Honnorat L., Deves M., Impact of Casters Type on Wheelchair Sprint Performance, *Multidisciplinary Biomechanics Journal*, 2025, vol. 2, p. 497–499, DOI: 10.46298/mbj.16249

Vonderscher M., Morel B., Rozier-Delgado P., Morin J-B., Bowen M., Samozino P.; Moving against inertia, friction and gravity: different modalities, same consequences for animal propulsive force capacity. *J Exp Biol* 1 April 2026; 229 (7): jeb251127. doi: <https://doi.org/10.1242/jeb.251127>

Wang Z, St-Onge MP, Lecumberri B, Pi-Sunyer FX, Heshka S, Wang J, Kotler DP, Gallagher D, Wielopolski L, Pierson RN Jr, Heymsfield SB. Body cell mass: model development and validation at the cellular level of body composition. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2004 Jan;286(1):E123-8. doi: 10.1152/ajpendo.00227.2003. Epub 2003 Oct 7. PMID: 14532167.

Weissland T, **Faupin A.** Borel B, Berthoin S, Leprêtre PM. Effects of modified multistage field test on performance and physiological responses in wheelchair basketball players. *Biomed Res Int.* 2015;2015:245378. doi: 10.1155/2015/245378. Epub 2015 Feb 24. PMID: 25802841; PMCID: PMC4354721.

Laboratories

The candidate will complete his/her research development in the laboratories Jeunesse – Activité Physique et Sportive – Santé (J-AP2S), within the research team: Handicap –Parasport- Performance – Santé

<https://jap2s.univ-tln.fr/laboratoire-jap2s/>

and

HIPE (Health Improvement through Physical Exercise) Human Lab, within the research team: Sport de Haut Niveau & Haute Performance

<https://hipehumanlab.eu/fr/home>

PhD supervision

Arnaud Faupin, full professor, deputy director of PELOPS center, head of the research team: « Handicap-Parasport-Performance-Santé » in the laboratory J-AP2S

arnaud.faupin@univ-tln.fr

<https://www.researchgate.net/profile/Arnaud-Faupin>

Denis Bertin, full professor, head of the laboratory HIPE Human Lab

denis.bertin@univ-amu.fr

<https://www.researchgate.net/profile/Denis-Bertin>

Jean Romain Rivière, lecturer

jean.riviere@univ-tln.fr

<https://www.researchgate.net/profile/Jean-Romain-Riviere>

Thesis related main missions and responsibilities

- PhD defense be must carried out within 3 years
- Communicate results in English at international conferences and in peer-reviewed scientific journals
- Conduct a scientific review on the PhD topic
- Conduct physical testing with physically active individuals, wheelchair users, and possibly parathletes in general
- Create or modify scripts or algorithms for signal analysis in the field of biomechanics and physiology
- Conduct physical testing with (highly) trained individuals
- Develop and/or modify protocols to evaluate physical aptitudes in the laboratory and on the field

Candidate profile

The candidate has knowledge in biomechanical analysis of human movement, particularly the analysis of a simplified system at its center of mass, as well as field and/or laboratory evaluation methods of endurance and/or maximum power, as well as knowledge in exercise physiology and/or neurophysiology in individuals with disabilities, particularly on (neuro)physiological markers of fatigue. Good practice with a sports wheelchair will be considered a plus. The candidate is familiar with the computer programming languages Matlab, R and/or Python. Familiarity with several languages and a high level of proficiency will be considered a plus. Personal and/or professional experience in the disability field will be appreciated. The candidate embodies friendly and constructive human qualities, such as empathy, listening skills, mutual assistance, and availability. Scientific curiosity, open-mindedness to modern technology and digital tools, initiative, and exploratory autonomy will be highly appreciated.

OFFRE DE THESE AVEC FINANCEMENT – APPEL A CANDIDATURES

Effet de la friction, de l'inertie et de la charge sur les aptitudes (an)aérobies du parasportif en fauteuil roulant manuel

Contexte administratif

Le/la candidat(e) retenu(e) effectuera ses 3 années de formation en enseignement et recherche dans les locaux de l'Université de Toulon (Toulon, France). Le financement sera d'une durée de 3 années à compter du mois d'octobre 2026 (36 mois).

La date limite de soumission des candidatures est fixée au mardi 2 juin 2026 à 23h59 (UTC+2).

Contexte scientifique

Les aptitudes (an)aérobies sont clés pour la performance sportive, le paramétrage de l'intensité d'exercice et le suivi d'état de forme individuel. Elles peuvent être déterminées *via* la vitesse maximale, la consommation maximale d'oxygène, le deuxième seuil ventilatoire, l'intensité maximale d'état stable métabolique, et le premier seuil ventilatoire ; ce dernier étant peu utilisé en performance sportive. Leur quantification se base sur la mesure des efforts mécaniques (force, vitesse et puissance) ou métaboliques (e.g., la consommation d'oxygène ou la lactatémie). Chez le parasportif, certains indicateurs ne sont pas toujours mesurables, notamment dû à des altérations neurologiques, hémodynamiques, hormonales, et du tissu musculaire (Baumgart et al., 2021). L'alternative est de les remplacer par la consommation maximale d'oxygène « pic » et d'assimiler le deuxième seuil ventilatoire à l'intensité maximale d'état stable métabolique (Keir et al., 2024). **La mesure des aptitudes (an)aérobies en laboratoire permet de les associer à des analyses plus approfondies que sur le terrain. Malgré tout, la venue du parasportif en laboratoire n'est pas systématique. Une solution déployée dans le cadre de ce projet est d'apporter le laboratoire sur le terrain** par le biais d'une plateforme mobile intégrée dans un camion¹. Créé dans le cadre du projet « equipex+2027 HIPE » (France 2030), sa remorque accueil des équipements scientifiques permettant de développer des recherches physiologiques, biomécaniques et métaboliques au plus près des participants. Unique en Europe, ce camion embarque les recherches scientifiques directement sur le terrain. **Par ailleurs, au-delà des aspects logistiques, les protocoles d'évaluation présentent plusieurs problématiques auxquelles ce projet ambitionne d'apporter des éléments de réponse.**

Tout d'abord, les protocoles sont réalisés dans une seule condition de test avec les mêmes : gonflage, roulements des grandes et petites roues, type de sol, pneus et petites roues. Toute déviation de ces conditions, qu'il n'est pas rare d'observer, modifierait les frictions, l'inertie et la charge du fauteuil roulant, et conduirait à une altération significative des performances (Deves et al., 2025 ; Noury et al., 2025). **Ainsi, un indicateur n'est valide que pour les mêmes conditions d'évaluation.** L'effet des frictions, inertie et charge sur la vitesse maximale a déjà été quantifié au travers de la relation force-vitesse (Janssen et al., 2023). Néanmoins, les protocoles de mesures sont chronophages et peuvent intégrer de la fatigue. **Des pistes intéressantes existent chez l'individu valide, mais n'ont pas encore été transférées à la locomotion en fauteuil roulant de sport** (Rozier-Delgado et al., 2025 ; Vonderscher et al., 2026). Les mêmes réflexions s'étendront à la consommation maximale d'oxygène (Bertron et al., 2024) et à l'intensité maximale d'état stable métabolique. **Dans le cadre de cette thèse**, la première partie portera sur le développement de protocoles de laboratoire pour évaluer les aptitudes (an)aérobies, intégrant l'effet des frictions, l'inertie et la charge sur ces dernières. En comparaison avec les protocoles de laboratoire, les tests de terrain ont l'avantage d'intégrer les qualités techniques de pilotage du fauteuil roulant manuel. En ce sens, les aptitudes (an)aérobies peuvent être évaluées par la vitesse maximale aérobie au lieu de à la consommation maximale d'oxygène (Weissland et al., 2015) ou la vitesse critique à la place de l'intensité maximale d'état stable métabolique (Jones et al., 2019). **Malgré des développements technologiques remarquables, permettant de préciser la mesure de ces indicateurs à partir de tests de terrain** (Rivière et al., 2025), **sans cellules scientifiques et/ou objet technologiques facile d'utilisation, les structures sportives n'investissent pas automatiquement dans ces solutions.** Une des raisons est que les études de l'effet des frictions, inertie et charge sur les aptitudes (an)aérobies sur le terrain existent (Klimstra et al., 2023 ; Deves et al., 2025), mais manquent de validation contre une méthode de référence, comme l'utilisation de roues instrumentées, dont dispose le laboratoire HIPE Human Lab². **Dans le cadre de cette thèse**, la première

partie se prolongera sur le développement de tests de terrain aussi valides que les protocoles de laboratoire, mais moins coûteux et facile d'utilisation, ce qui aiderait à l'autonomisation des structures sportives dans l'évaluation des qualités physiques.

Deuxièmement, le paramétrage des protocoles n'est pas individualisé. Les standardisations basées sur l'anthropométrie sont peu efficaces chez le paraspportif, et conduit à des évaluations inappropriés (Wang et al., 2004). Une des alternatives est de paramétrer selon la force maximale de préhension (Janssen et al., 2025), mais cette méthode évince l'implication des autres segments du corps, comme le tronc, dans la production de force. **Une approche intégrative pourrait être de considérer des indicateurs issus des études de l'effet des frictions, inertie et charge sur les aptitudes (an)aérobies avec pour référence des valeurs normatives selon le niveau sportif, l'âge, la pratique sportive, l'atteinte et/ou la classification. Cependant, l'inexistence de tels protocoles rend cette solution caduque a priori, mais ouvre la voie à ces travaux de thèse dans la contribution pionnière d'une telle base d'information.** Dans le cadre de cette thèse, la deuxième partie s'appuiera, au fil de l'eau et dès que possible, sur les données récoltées dans la première partie afin de standardiser les protocoles d'évaluations aux aptitudes individuelles.

La troisième et dernière problématique aborde la priorisation et sélection des protocoles. Une solution serait de mettre en lien les aptitudes (an)aérobies avec les performances réalisées lors d'un événement compétitif, que ça soit lors d'une séquence de jeu ou d'une action isolée. Suivra une quantification des implications relatives des aptitudes physiques dans ces performances, permettant une hiérarchisation des facteurs de performance et, *in fine*, l'aiguillage dans le choix des évaluations. Dans le cadre de cette thèse, le lien entre les aptitudes (an)aérobies et les performances compétitives se baseront, dans un premier temps, sur des données déjà récoltées dans le cadre d'une autre thèse en cours au laboratoire J-AP25.

Les objectifs scientifiques de ce projet sont de développer des protocoles de mesure des aptitudes (an)aérobies fiables et rapides à mettre en place en laboratoire comme sur le terrain, de proposer une standardisation individuelle de ces protocoles selon les capacités physiques, la pratique sportive, l'atteinte et la classification, et de quantifier l'implication relative de ces aptitudes dans la performance sportive.

Baumgart JK, Ettema G, Griggs KE, Goosey-Tolfrey VL, Leicht CA. A Reappraisal of Ventilatory Thresholds in Wheelchair Athletes With a Spinal Cord Injury: Do They Really Exist? *Front Physiol.* 2021 Nov 26;12:719341. doi: 10.3389/fphys.2021.719341. PMID: 34899368; PMCID: PMC8664409.

Bertron, Y., Bowen, M., Samozino, P., Leo, P., Pacot, A., Quiclet, J., Hintzy, F., & Morel, B. (2024). In Situ Power–Cadence Relationship for 2-, 5-, and 20-Minute Duration: A Proof of Concept in Under-19 Cyclists. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 19(8), 738–746. Retrieved May 4, 2026, from <https://doi.org/10.1123/ijsp.2023-0207>

Deves, M., Marsan, T., **Faupin, A.**, & Watier, B. (2025). New method for quantifying power during wheelchair sports propulsion in the field. *Sports Biomechanics*, 24(12), 3570–3587. <https://doi.org/10.1080/14763141.2025.2531219>

Deves, M., Poulet, Y., Paradela, T., Hays, A., Faupin, A., & Sauret, C. (2025). Exploring the impact of wheelchair casters characteristics on rolling resistance across various surfaces. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 20(8), 3068–3084.

Janssen R.J.F., de Groot S, Van der Woude L.H.V., Houdijk H, Goosey-Tolfrey VL, Vegter R.J.K. Force-velocity profiling of elite wheelchair rugby players by manipulating rolling resistance over multiple wheelchair sprints. *Scand J Med Sci Sports.* 2023 Aug;33(8):1531-1540. doi: 10.1111/sms.14384. Epub 2023 May 14. PMID: 37183537.

Janssen, R.J.F., Vegter, R.J.K., Houdijk, H., van der Woude, L.H.V. and de Groot, S. (2025), Development of a Standardized Protocol to Measure the (An)aerobic Capacity on a Roller Ergometer Among Wheelchair Athletes. *Eur J Sport Sci*, 25: e12275. <https://doi.org/10.1002/ejsc.12275>

Jones AM, Burnley M, Black MI, Poole DC, Vanhatalo A. The maximal metabolic steady state: redefining the 'gold standard'. *Physiol Rep.* 2019 May;7(10):e14098. doi: 10.14814/phy2.14098. PMID: 31124324; PMCID: PMC6533178.

Keir, D.A., Pogliaghi, S., Inglis, E.C. et al. The Respiratory Compensation Point: Mechanisms and Relation to the Maximal Metabolic Steady State. *Sports Med* 54, 2993–3003 (2024). <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02084-3>

Klimstra, M.; Geneau, D.Lacroix, M.; Jensen, M.; Greenshields, J.; Cormier, P.; Brodie, R. Commandeur, D.; Tsai, M.-C. Wheelchair Rugby Sprint Force-Velocity Modeling Using Inertial Measurement Units and Sport Specific Parameters: A Proof of Concept. *Sensors* 2023, 23, 489. <https://doi.org/10.3390/s23177489>

Rivière JR, Honnorat L., Faupin A., A field method to determine critical velocity in manual wheelchair propulsion. 21e congrès de l'ACAPS, Poitiers, France, 2025

Rozier-Delgado, P., Bowen, M., Dussauge, M. et al. A single decreasing ramp friction sprint for torque-cadence relationship assessment in cycling. *Eur J Appl Physiol* 126, 939–949 (2026). <https://doi.org/10.1007/s00421-025-05967-z>

Noury S., Watier B., **Faupin A.**, Alberca I., Honnorat L., Deves M., Impact of Casters Type on Wheelchair Sprint Performance, *Multidisciplinary Biomechanics Journal*, 2025, vol. 2, p. 497–499, DOI: 10.46298/mbj.16249

Vonderscher M., Morel B., Rozier-Delgado P., Morin J-B., Bowen M., Samozino P.; Moving against inertia, friction and gravity: different modalities, same consequences for animal propulsive force capacity. *J Exp Biol* 1 April 2026; 229 (7): jeb251127. doi: <https://doi.org/10.1242/jeb.251127>

Wang Z, St-Onge MP, Lecumberri B, Pi-Sunyer FX, Heshka S, Wang J, Kotler DP, Gallagher D, Wielopolski L, Pierson RN Jr, Heymsfield SB. Body cell mass: model development and validation at the cellular level of body composition. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2004 Jan;286(1):E123-8. doi: 10.1152/ajpendo.00227.2003. Epub 2003 Oct 7. PMID: 14532167.

Weissland T, **Faupin A.**, Borel B, Berthoin S, Leprêtre PM. Effects of modified multistage field test on performance and physiological responses in wheelchair basketball players. *Biomed Res Int.* 2015;2015:245378. doi: 10.1155/2015/245378. Epub 2015 Feb 24. PMID: 25802841; PMCID: PMC4354721.

Laboratoires d'accueil

Le/la candidat.e retenu.e sera formé.e en recherche en sciences du sport aux laboratoires Jeunesse – Activité Physique et Sportive – Santé (J-AP2S), au sein de l'axe de recherche : Handicap –Parasport-Performance – Santé

<https://jap2s.univ-tln.fr/laboratoire-jap2s/>

et

HIPE (Health Improvement through Physical Exercise) Human Lab, au sein de l'axe de recherche : Sport de Haut Niveau & Haute Performance

<https://hipehumanlab.eu/fr/home>

Encadrement de la thèse

Directeur : Arnaud Faupin, Professeur des Universités, directeur adjoint du centre PELOPS, responsable de l'axe : « Handicap-Parasport-Performance-Santé » du laboratoire J-AP2S

arnaud.faupin@univ-tln.fr

<https://www.researchgate.net/profile/Arnaud-Faupin>

Co-directeur : Denis Bertin, Professeur des Universités, directeur de HIPE Human Lab

denis.bertin@univ-amu.fr

<https://www.researchgate.net/profile/Denis-Bertin>

Co-encadrant : Jean Romain Rivière, Maître de Conférences

jean.riviere@univ-tln.fr

<https://www.researchgate.net/profile/Jean-Romain-Riviere>

Missions et responsabilités principales de la thèse

- Soutenir votre thèse sous trois ans
- Communiquer en français et anglais vos résultats dans des conférences et revues scientifiques internationales à comité de lecture
- Etablir une veille scientifique sur le sujet de la thèse
- Conduire des expérimentations auprès d'individus sportifs ou actifs, usagers du fauteuil roulant, possiblement des parasportifs et -sportives en général
- Développer et/ou modifier des codes et/ou algorithmes d'analyse de signaux et de données dans les champs de la biomécanique et de la physiologie
- Conduire des tests de qualités physiques auprès d'individus (très) entraînés
- Développer et/ou modifier des protocoles d'évaluation des qualités physiques de laboratoire et de terrain

Compétences attendues

Compétence(s) cognitive(s) : principalement, le/la candidat.e présente des connaissances en analyse biomécanique du mouvement humain, notamment sur l'analyse d'un système simplifié à son centre de masse, ainsi que les méthodes d'évaluation de terrain et/ou de laboratoire de qualités physiques d'endurance et/ou de puissance maximale, ainsi que des connaissances en physiologie de l'exercice et/ou neurophysiologie chez l'individu porteur de handicap(s), notamment sur les marqueurs (neuro)physiologiques de la fatigue. Le/la candidat.e est familiarisé.e aux langages de programmation informatique de Matlab, R et/ou Python. L'accoutumance à plusieurs langages et le niveau de maîtrise seront considérés comme un plus.

Compétence(s) psychomotrice(s) : une bonne pratique du fauteuil roulant sportif sera considérée comme un plus.

Compétence(s) socio-affective(s) : une expérience personnelle et/ou professionnelle dans le milieu du handicap sera appréciée. Le/la candidat.e incarne des qualités humaines avenantes et constructives, telles que l'empathie, l'écoute, l'entre-aide et la disponibilité. Une curiosité scientifique, une ouverture d'esprit à la modernité technologique et aux outils numériques, la prise d'initiative, et une autonomie exploratoire seront très appréciées.