

Thème transversal - Équilibre de vie du sportif de haut-niveau

Les travaux engagés dans ce thème de recherche ambitionnent :

- > **D'améliorer notre compréhension des processus d'engagement et de résistance vis-à-vis de l'intégration de l'innovation et de l'adoption de conduites propices à l'amélioration de la performance (récupération, sommeil, nutrition, gestion du temps) ;**
- > **De mieux appréhender les effets des conditions de préparation sur la conduite du projet de performance.**

L'originalité de ce thème réside dans une **approche interdisciplinaire** (sociologie, psychologie, physiologie) visant à appréhender l'ensemble des facteurs pouvant contribuer à l'optimisation des conditions de préparation des sportifs aux échéances internationales. Les résultats issus de ces recherches peuvent également présenter un potentiel de transfert à destination de la population générale, dans le domaine de la santé et du bien-être.

La contribution des sciences appliquées à la performance sportive s'est centrée ces dernières décennies sur la compréhension et l'optimisation de facteurs techniques, tactiques, athlétiques ou psychologiques souvent en lien étroit avec l'activité sportive dans son contexte de réalisation (Ingham, 2016). Dans le même temps, les acteurs du sport de haut niveau bénéficient de plus en plus de nouvelles personnes ressources pouvant jouer un rôle d'interface avec les structures de recherche, et favorisant ainsi la diffusion de ces nouvelles connaissances (Buchheit, 2016 ; McCall et al. 2016). Le laboratoire SEP a largement contribué à la production et au transfert de connaissances visant à participer à l'amélioration des conditions de préparation des sportifs, notamment en ce qui concerne la récupération (Hauswirth & Mujika, 2013) et la nutrition (Hauswirth, 2012). Nos travaux sur la cryothérapie locale ont, par exemple, questionné son impact sur la récupération après un exercice traumatisant (Guilhem et al. 2013) alors qu'ils ont mis en évidence l'intérêt de la cryothérapie corps entier pour rééquilibrer la balance entre les systèmes para- et ortho-sympathique chez des nageuses de natation synchronisée soumises à des charges d'entraînement importantes (Schaal et al. 2016). Toutefois l'impact de ces techniques de récupération est faible voire négligeable, si les bases de l'hygiène de vie, essentielles à une récupération optimale, ne sont pas respectées : nutrition (Hauswirth & Mujika, 2013), organisation et gestion du temps (Burlot et al. 2016), sommeil (Nédélec et al. 2015). Dans ce contexte, l'analyse des pratiques révèle des profils comportementaux extrêmement hétérogènes vis-à-vis de l'appropriation de ces connaissances (Ono et al. 2012). A cet égard, des mesures récentes réalisées auprès de 128 sportifs de l'INSEP révèlent que 73% de ces sportifs ne sont pas correctement hydratés lorsqu'ils commencent leur entraînement. Ces observations posent la question, d'une part, du transfert des connaissances scientifiques auprès de la population sportive et, d'autre part, de l'application de ces connaissances une fois acquises. Dans le domaine de la nutrition, les études indiquent que la connaissance des bonnes pratiques nutritionnelles n'est que modérément corrélée à de meilleures habitudes alimentaires. Les déterminants des choix alimentaires relèvent alors de processus complexes impliquant des dimensions diverses d'ordre physiologique, sociale, psychologique et économique (Birkenhead et al. 2015). Ces constats mettent en évidence des phénomènes de résistance aux changements qu'il semble fondamental d'investiguer, mais aussi, chez certains sportifs, le développement d'une expertise dans la conduite du projet de performance qu'il convient de mieux comprendre (Burlot et al. 2017) afin de répondre à la problématique suivante :

- ▶ **Quels sont les mécanismes d'engagement et de résistance au changement dans la conduite du projet sportif et comment favoriser l'intégration de l'innovation dans l'optimisation de la performance ?**

Parmi les facteurs qui peuvent obstruer le processus de changement dans les pratiques, nous avons récemment constaté que le sportif de haut niveau est aujourd'hui soumis à une pression temporelle quotidienne forte (Burlot et al. 2017). L'augmentation des charges d'entraînement, l'essor considérable des stages, la mise en place d'un 'ranking' dans de nombreux sports augmente considérablement le nombre de compétitions à accomplir pour accroître les chances d'accéder aux meilleurs tableaux des compétitions internationales. Dans le même temps, la nécessité de mener un double projet (performance sportive et formation) et surtout la mise en place de temps dédiés à des spécialistes (préparation physique et mentale, nutrition, récupération) induisent une densification des activités à réaliser par les sportifs et par voie de conséquence une accélération de leur rythme de vie (Rosa,

2010). Pour se maintenir dans la compétition internationale, les sportifs doivent en faire toujours plus et mieux dans la même unité de temps tout en conservant un juste équilibre entre : (i) faire ce qu'on leur impose (les entraînements, les compétitions, les stages, la contrainte institutionnelle du double projet) ; (ii) faire ce qu'on leur propose (utilisation de nouvelles ressources, récupération, préparation mentale) qui sont parfois programmées par l'encadrement et d'autres fois seulement conseillées et laissées au libre choix des sportifs ; et (iii) satisfaire leurs besoins de sociabilité, de vie amoureuse, de proximité familiale. Or, tous les sportifs ne vivent pas de façon identique cette accélération du temps (Julla-Marcy, 2017). Si cette raréfaction du temps développe l'expertise de certains sportifs à gérer leur agenda et met en lumière la figure du maître du temps (Darmon, 2013), elle génère aussi des situations de stress important (surmenage) dont nous cherchons à comprendre les stratégies adaptatives (voir Thème 1) et autres effets potentiellement indésirables. Le manque de temps induit d'abord une réduction des périodes pendant lesquelles les acteurs du sport sont disponibles pour recevoir de l'information. Ainsi, nous constatons que les conditions dans lesquelles les connaissances sont mises à disposition des acteurs deviennent essentielles à l'efficacité de leur diffusion. Par exemple, l'affichage de recommandations nutritionnelles sur le lieu des repas semble contradictoire avec la nécessité pour les sportifs de décompresser lors de ces temps de convivialité. Chez les sportifs en quête de performance (potentiels « médaillables »), la raréfaction du temps peut engendrer des comportements éventuellement délétères pour leur performance (horaires décalés, saut du repas du petit-déjeuner), voire pour leur intégrité physique (suppression des temps de récupération ou d'échauffement, réduction du temps de sommeil). Or, les apports nutritionnels et le sommeil, ainsi que l'immersion en eau froide, sont aujourd'hui les stratégies de récupération qui présentent le plus haut niveau d'évidence scientifique (Nédélec et al. 2012). L'analyse détaillée des motifs de consultation diététique réalisées au sein de la Mission Nutrition de l'INSEP fait ressortir une préoccupation majeure autour de la composition corporelle et en particulier de la perte de masse grasse puisque ce motif représente 72% des demandes de consultations. Eu égard aux risques représentés par des comportements trop restrictifs à l'égard de l'alimentation, il convient notamment de comprendre les mécanismes de régulation de la composition corporelle afin d'accompagner au mieux ces sportifs et ainsi limiter les comportements à risques. Dans la lignée de ces observations, un sommeil de quantité et/ou qualité insuffisante(s) inhibe la resynthèse de glycogène musculaire, la cicatrisation des dommages musculaires, la récupération psychologique, et limite finalement les adaptations liées à l'entraînement (Nédélec et al. 2015). Une restriction de sommeil peut avoir d'autres conséquences peu favorables à la performance (augmentation de l'apport énergétique spontané, risque accru d'infection respiratoire, moindre mémorisation, Mograss et al. 2009). Parmi les comportements à risque, nous constatons aussi une tendance à moins respecter les temps d'arrêt recommandés par l'équipe médicale en cas de blessure ou de pathologie chez les sportifs médaillables (Burlot, 2016). Dès lors, il apparaît crucial de mieux comprendre le rôle de l'environnement d'entraînement vis-à-vis de ces comportements, afin d'ajuster l'organisation des calendriers et les processus d'information à destination des sportifs et de leur encadrement. Par conséquent, notre programme de recherche visera à répondre à la question suivante :

- ▶ **Quel est l'impact des conditions de préparation sur la qualité de vie du sportif de haut niveau et par quels moyens est-il possible de rendre cet environnement favorable à la performance ?**

Afin de disposer des moyens permettant d'atteindre ces objectifs, nous sommes en attente du résultat de la 2e étape de sélection d'un projet ANR Jeune chercheur sur la question du bien-être physique et social à travers le sport¹¹. L'objectif de ce projet ANR sera de déterminer des indicateurs sociaux du bien-être physique et social, associés à la pratique sportive de haut niveau. Cette recherche se focalisera sur l'engagement de femmes dans deux sports dits masculins (Joncheray et al. 2014) : le rugby à XV et le rugby à 7, au sein de deux cultures différentes (France et Nouvelle-Zélande). L'objectif de ce travail sera d'explorer, sur ces sites spécifiques, l'interaction entre le bien-être physique et social là où les impératifs de performance demandent une transgression des normes de genre (Goffman, 2002), au regard notamment de l'apparence du corps et des capacités physiques. L'objectif général du projet, dont certaines questions peuvent être transférables à la population générale, sera donc de déterminer les conséquences de la pratique sportive sur la santé, sur et en dehors du terrain, de savoir jusqu'où et comment des transformations physiques et sociales, recherchées ou non, sont vécues. Ce thème de recherche pourra ensuite s'appuyer sur une Convention Industrielle de Formation par

¹¹ Projet intitulé « Sport-santé : rapport au corps et bien-être social » (Sportwell) déposé dans le cadre de l'instrument « Jeune chercheur » du Défi 8 de l'appel générique de l'Agence Nationale pour la Recherche. Subvention sollicitée : 230 k€.

la Recherche¹² réalisée en partenariat avec la société Cofel, concepteur de matelas et de literie. L'objectif de cette thèse est de mieux comprendre l'influence de l'environnement de sommeil et plus spécifiquement de la literie sur la quantité et la qualité de sommeil de sportifs de haut-niveau. Une première phase descriptive permettra d'appréhender la quantité et la qualité de sommeil de sportifs de haut-niveau issus de sports présentant des exigences physiques et cognitives différentes ; et évaluer l'influence de la réalisation en soirée d'un exercice sur le sommeil post-exercice. La deuxième phase, davantage interventionnelle, permettra tout d'abord d'évaluer l'efficacité de la manipulation de la température centrale à l'issue d'un exercice intense réalisé en soirée et en ambiance chaude - via une literie thermorégulatrice et une immersion en eau froide - sur le sommeil post-exercice. La dernière étude de la thèse permettra, elle, d'évaluer l'efficacité d'un matelas/surmatelas spécifique sur le sommeil de sportifs d'endurance en phase de surmenage fonctionnel. Outre cette thèse, un contrat de recherche et développement avec la société Philips nous permettra de déterminer l'intérêt de la luminothérapie comme vecteur d'optimisation du sommeil. Ce projet intègre également la réalisation d'une étude au sein de l'internat des mineurs de l'INSEP. Ces travaux viseront à évaluer l'efficacité d'un simulateur d'aube et d'un traitement par luminothérapie le matin sur la dissipation de l'inertie de sommeil, l'état de vigilance au cours de la journée et le sommeil au cours d'une période hivernale (janvier à mars) qui est en général marquée par une faible luminosité. Deux projets portant toujours sur le sommeil ont par ailleurs été déposés dans le cadre de l'appel d'offre 2017 émanant du Ministère en charge des Sports, l'un sur l'intérêt de l'extension de sommeil chez des cyclistes de haut niveau et l'autre sur l'impact des contraintes inhérentes au rugby à 7 de haut-niveau (compétitions multiples, déplacements avec décalage horaire) sur la performance et le sommeil des joueurs. De plus, des discussions sont actuellement en cours avec de nouveaux partenaires industriels potentiels (société Rythm). Suite à l'établissement d'un nouveau partenariat avec la société Overstim, un travail d'élaboration de boisson de l'effort est en cours, intégrant un projet de valorisation à travers un dépôt de brevet. L'ensemble de ces travaux doit conduire à terme à optimiser l'environnement d'entraînement et de récupération des sportifs de haut niveau. Ils ouvrent également la possibilité de développer des connaissances transférables à la population générale dans les domaines du bien-être et de la santé.

Mots clés : innovation ; comportement ; récupération ; nutrition ; sommeil ; gestion du temps ; accompagnement scientifique.

Références : Birkenhead et al. 2015 ;45(11):1511-1522 ; Burlot et al. Int Rev Sociol Sport. 2017;[Epub Ahead of Print] ; Hausswirth C & Mujika I. 2013. Recovery for sport performance ; Ingham S. 2016. How to support a champion ?; McCall et al. 2016. Brit J Sports Med. 2016;50(12):710-712 ; Nédélec et al. Sports Med. 2015;45(10):1387-1400 ; Ono et al. Appetite. 2012;58(1):98-104.

¹² Thèse de doctorat d'Anis Aloulou (Université Paris 5 René Descartes), intitulé « Environnement du sommeil du sportif de haut-niveau », sous la direction du Dr. Claire Thomas-Junius et du Dr. Mathieu Nédélec. Financement CIFRE, en collaboration avec la société Cofel.