

CYCLE OLYMPIQUE : PHASES ET STRATÉGIES MÉDICO-PSYCHOLOGIQUES POUR PRÉVENIR LES BLESSURES ET OPTIMISER LA SANTÉ ET LA PERFORMANCE

Olympic cycle: Phases and medical-psychological strategies to prevent injuries and optimize health and performance

Jean-François Kaux

Comité olympique et interfédéral belge (COIB), Bruxelles, Belgique – Université de Liège (ULiège), CHU de Liège, service de médecine physique, réadaptation et traumatologie du sport, Liège, Belgique – ReFORM, Centre de recherche pour la prévention des blessures et la protection de la santé des athlètes, Liège, Belgique

Paul Wylleman

Comité olympique et interfédéral belge (COIB), Bruxelles, Belgique – Vrije Universiteit Brussel (VUB), Faculteit Lichamelijke Opvoeding en Kinesitherapie – _Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Bruxelles, Belgique

Johan Bellemans

Comité olympique et interfédéral belge (COIB), Bruxelles, Belgique – GRIT Clinic Sports Medical Center, Leuven, Belgique MOTS

Résumé. L'objectif de cet article est de proposer un cadre structuré et opérationnel du cycle olympique de quatre ans, intégrant les déterminants médicaux, physiologiques et psychologiques de la performance. Le modèle vise à optimiser la santé, réduire la fréquence des blessures et soutenir la durabilité de la performance. La méthodologie repose sur une expérience de terrain au sein de Team Belgium. Trois phases temporelles interdépendantes sont décrites : (1) la phase verte (0–30 mois après les Jeux Olympiques précédents), centrée sur la restauration des déterminants de santé et la mise en place des routines de performance, (2) la phase orange (< 18 mois avant les prochains Jeux Olympiques), dédiée à la stabilisation des performances et à la maîtrise des risques, et (3) la phase rouge (< 6 mois avant les prochains Jeux Olympiques), correspondant à la protection maximale de la santé et à la préparation finale pour les Jeux Olympiques. Pour chacune, des stratégies médico-psychologiques intégrées et des outils de suivi sont proposés. Ce cadre vise à instaurer un langage commun et une culture de collaboration entre les acteurs du sport de haut niveau.

SUMMARY The aim of this article is to propose a structured and operational framework for the four-year Olympic cycle, incorporating the medical, physiological and psychological determinants of performance. The model aims to optimise health, reduce the frequency of injuries and support sustainable performance. The methodology is based on field experience within Team Belgium. Three interdependent phases are described: (1) the green phase (0–30 months after the past Olympic Games), focused on restoring health determinants and establishing performance routines, (2) the orange phase (< 18 months before the next Olympic Games), dedicated to stabilising performance and managing risks, and (3) the red phase (< 6 months before the next Olympic Games), corresponding to maximum health protection and final preparation for the Olympic Games. For each phase, integrated medical and psychological strategies and monitoring tools are proposed. This framework aims to establish a common language and a culture of collaboration among those involved in high-level sport.

MOTS-CLÉS. Cycle Olympique, Prévention des blessures, Gestion des charges, Santé mentale.

KEYWORDS. Olympic cycle, Injury prevention, Load management, Mental health involved in high-level sport.

INTRODUCTION

Les Jeux Olympiques représentent l'aboutissement de la performance sportive mondiale, mais aussi un défi médico-psychologique unique : une échéance invariable, quadriennale qui cristallise au minimum quatre années d'investissement et d'incertitude. Les athlètes, leurs entraîneurs et les équipes médicales évoluent dans un environnement où la moindre blessure, la moindre défaillance énergétique ou émotionnelle peut compromettre un projet de vie.

Les progrès scientifiques récents ont profondément modifié la compréhension de la santé en contexte de haute performance. L'approche moderne défendue par le Comité International Olympique (CIO) conçoit la santé comme une variable dynamique au service de la performance durable [1]. Elle exige une articulation entre médecine, psychologie, physiologie, nutrition et gouvernance. Ce paradigme remplace la logique du « train hard, win fast » par celle du « train smart, stay healthy ».

Au fil des cycles olympiques récents (2008 à 2023), l'observation clinique au sein de Team Belgium (l'équipe Olympique belge) montre que 43 % des athlètes médaillés rapportent une blessure (symptomatique ou nécessitant un traitement) lors des Jeux (données non publiées). Cette réalité met en lumière l'importance de la planification de la santé sur le long terme : il ne s'agit plus seulement de prévenir, mais de savoir gérer le risque et d'assurer la continuité fonctionnelle malgré les aléas. Par ailleurs, les Jeux Olympiques, Paralympiques et Olympiques de la Jeunesse présentent des incidences de blessures et maladies élevées, atteignant par exemple 6,5 blessures et 3,6 maladies pour 1000

journées-athlètes lors des Jeux Olympiques et des valeurs encore plus importantes lors des Jeux Paralympiques [2]. Ces résultats appuient l'idée que la performance durable repose autant sur la maîtrise des épisodes de vulnérabilité que sur leur prévention.

La santé mentale s'impose également comme un déterminant central. Le CIO a démontré que près d'un athlète sur trois présentait des symptômes anxieux, dépressifs ou de surmenage pendant le cycle olympique [3]. Ces données ont bouleversé la conception traditionnelle du suivi médical, longtemps centré sur la physiologie, en intégrant la psychologie comme un pilier de la performance durable.

Dès lors, structurer le cycle olympique en phases médicopsychologiques distinctes mais interconnectées permet d'offrir aux équipes de terrain un cadre clair pour anticiper, évaluer et agir. L'objectif de cet article est triple :

- définir les jalons médico-psychologiques du cycle de 48 mois avant les Jeux Olympiques ;
- décrire les priorités spécifiques de chaque phase ;
- proposer un modèle d'organisation médicale et de communication interdisciplinaire orienté vers la santé durable et la performance optimale.

CYCLE OLYMPIQUE

Nous avons fait le choix de diviser le cycle olympique en trois phases médico-psychologiques avant les Jeux Olympiques :

- la phase verte (0–30 mois après les Jeux Olympiques précédents) ;
- la phase orange (< 18 mois avant les prochains Jeux Olympiques) ;
- la phase rouge (< 6 mois avant les prochains Jeux Olympiques).

Ce découpage, souple et adaptable selon les disciplines, s'articule autour de quatre axes : médical, physiologique, psychologique et organisationnel.

Phase verte : reconstruire et consolider la santé de l'athlète

La phase verte représente le socle fondamental du cycle olympique. Elle couvre environ les trente premiers mois après les Jeux précédents et se caractérise par un double objectif : restaurer la santé intégrale de l'athlète et reconstruire sa tolérance à la charge d'entraînement. C'est une période de prévention, de réathlétisation et de reconstruction mentale. L'expérience montre que de nombreux athlètes entament cette phase avec des séquelles du cycle précédent : tendinopathies, périostes tibiales, douleurs lombaires, déséquilibres musculaires ou encore fatigue chronique. Les données de cohorte montrent qu'un tiers de toutes les blessures subies au cours d'une carrière Olympique étaient récurrentes, et de nombreux athlètes ont signalé des douleurs persistantes ou des limitations

fonctionnelles dues à des blessures antérieures, ce qui souligne la fréquence à laquelle de nouveaux problèmes apparaissent sur un fond musculosquelettique déjà compromis [4]. Le premier objectif de cette phase est donc de neutraliser les vulnérabilités.

Le suivi médical initial doit être exhaustif. Il comprend un examen locomoteur complet, une évaluation fonctionnelle des chaînes cinétiques, un bilan biologique (ferritine, vitamine D, profil thyroïdien et hormonal, marqueurs inflammatoires), un dépistage du REDs et un questionnaire de bien-être global. Le médecin et le kinésithérapeute construisent ensemble un plan de soins progressif fondé sur des critères objectifs de progression : absence de douleur, récupération complète de la force et de la mobilité, amélioration de la perception de bien-être. Le travail sur la charge chronique est central. L'objectif est de reconstruire progressivement la tolérance à l'effort, en évitant les pics de charge qui favorisent les blessures de surmenage [5,6]. L'intégration d'outils numériques (GPS, cardio-fréquence-mètre, questionnaires de fatigue. . .) permet un suivi précis, accessible à tous les membres du staff.

La nutrition joue un rôle essentiel dans cette phase. Après une période post-Olympique pouvant être marquée par un déséquilibre alimentaire, il convient de restaurer les apports énergétiques, de rétablir une masse maigre fonctionnelle et d'assurer un statut micro-nutritionnel optimal. L'apport protéique recommandé se situe entre 1,6 et 1,8 g/kg/jour et une attention particulière doit être portée au fer, à la vitamine D, au calcium et aux oméga-3 [7]. La prévention du REDs s'inscrit ici dans une démarche de durabilité et non de correction tardive [8].

Les dimensions comportementales avancent au même rythme que le travail physique et médical. L'idée centrale est d'installer des habitudes quotidiennes qui soutiennent la performance : horaires de sommeil réguliers, gestion du temps hors entraînement, temps réservés à la mise au calme et à la préparation mentale. Ces repères servent de socle pour absorber les contraintes ordinaires du quotidien sportif.

L'accompagnement porte aussi sur la capacité à faire face aux imprévus. L'athlète apprend à ajuster son organisation lorsque des contraintes surgissent, afin de limiter leur impact sur la charge perçue et sur la qualité de récupération. Les pratiques spécifiques de repos mental (pauses cognitives structurées, exercices de respiration ou moments de déconnexion) sont intégrées comme de véritables outils de récupération au même titre que les approches physiques classiques.

Cette période est également propice à la consolidation psychologique. Le psychologue du sport accompagne l'athlète dans la redéfinition de son projet, la construction d'objectifs intermédiaires et l'élaboration de routines d'auto-régulation. Les techniques de respiration, de relaxation, de pleine conscience ou l'écriture réflexive facilitent la stabilisation émotionnelle et aident à retrouver une forme de sérénité après les phases d'exposition intense.

Parallèlement, un volet éducatif s'installe. L'athlète apprend à reconnaître les premiers signes de surcharge, à utiliser efficacement les outils de suivi, et à devenir progressivement acteur de sa santé. Le médecin adopte alors une fonction plus pédagogique et coordonne les différents intervenants.

Enfin, un tableau de bord partagé structure le travail d'équipe. Il réunit la charge externe, la charge interne, les données de bien-être, la disponibilité et les événements cliniques. Cet outil favorise une vigilance collective et soutient une communication claire et réactive entre tous les membres du staff.

La phase verte est donc une période d'investissement éducatif et clinique. Sa réussite repose sur la continuité du suivi et la cohérence des messages transmis à l'athlète. Une prévention efficace se construit sur trois principes : évaluer, anticiper et responsabiliser.

Phase orange : stabiliser la performance et maîtriser les risques

À partir du dix-huitième mois avant les Jeux, la préparation entre dans une phase de densification. La phase orange correspond à une période de stabilisation où la performance atteint un plateau élevé, mais où la vulnérabilité augmente. Les charges d'entraînement sont optimales, les compétitions qualificatives s'enchaînent, les voyages se multiplient et la pression médiatique s'intensifie.

Le défi principal consiste à maintenir la santé tout en optimisant la performance. C'est dans cette phase que le concept de « stratégie de contrôle du risque » trouve tout son sens. Il s'agit de contrôler activement les sources d'incertitude et de perturbation, qu'elles soient physiques, psychologiques ou organisationnelles. L'athlète doit pouvoir se concentrer sur sa préparation sans subir de surcharge informationnelle ou émotionnelle.

Le rôle du staff médical et technique devient alors celui d'un système intégré. Chaque décision repose sur une communication fluide entre médecins, kinésithérapeutes, préparateurs physiques, psychologues, diététiciens et entraîneurs. Les réunions cliniques permettent d'aligner les objectifs et d'éviter les dissonances. Le canevas idéal inclut la revue de l'état médical, la charge, le bien-être, la nutrition, la psychologie et la planification logistique.

Sur le plan médical, la phase orange est celle du dépistage des signaux faibles : douleurs récurrentes, fatigue persistante, troubles du sommeil, irritabilité, baisse de motivation. Les outils de suivi subjectif (score de bien-être, questionnaires de fatigue, échelles de douleur) permettent une détection précoce. L'intervention rapide sur un signal mineur permet souvent d'éviter la blessure majeure.

Sur le plan psychologique, la gestion de la pression devient centrale. L'athlète doit apprendre à performer dans l'incertitude, à tolérer la fatigue, à accepter les fluctuations de performance et à maintenir un équilibre émotionnel. Les techniques de visualisation, d'imagerie motrice, de respiration contrôlée et d'entraînement attentionnel sont des outils puissants. La cohésion du groupe, entretenue par des réunions collectives et une communication claire, protège l'équilibre psychique.

Le suivi environnemental prend également une place importante. Les simulations de compétition (chaleur, altitude, humidité, fuseaux horaires) permettent d'adapter les stratégies d'acclimatation. La prévention infectieuse et vaccinale doit être finalisée à ce stade, notamment pour la grippe saisonnière et les contextes endémiques.

La phase orange est donc celle du pilotage intégré : un équilibre délicat entre ambition et prudence, intensité et récupération. Elle transforme la préparation en un système dynamique de régulation collective où la cohérence du groupe devient la clé de la durabilité.

Phase rouge : protéger la santé et finaliser la performance

La phase rouge débute environ six mois avant les Jeux. Elle correspond à la période de préparation terminale, marquée par la réduction progressive du volume d'entraînement, la vigilance sanitaire et la gestion psychologique de la pression. C'est la phase la plus courte, mais aussi la plus déterminante. La phase d'allègement de l'entraînement s'appuie sur une diminution progressive du volume de travail, tandis que l'intensité est préservée. Cette modulation favorise la récupération et améliore la disponibilité énergétique et neuromusculaire. Chaque athlète bénéficie d'un suivi individualisé prenant en compte la fréquence cardiaque, la variabilité de la fréquence cardiaque, la perception de la fatigue, la qualité du sommeil et la présence éventuelle de douleur.

Le suivi médical devient quasi quotidien. Toute douleur nouvelle, tout symptôme infectieux ou tout signe de surmenage doit être traité immédiatement. Les pathologies intercurrentes (infections respiratoires ou digestives, troubles musculosquelettiques mineurs) peuvent impacter directement la disponibilité. Les protocoles d'isolement rapide, la prophylaxie adaptée et les rappels vaccinaux sont essentiels. Une supplémentation en vitamine D et une surveillance du statut ferrique contribuent à la prévention des syndromes infectieux.

Sur le plan psychologique, la phase rouge est celle de la maîtrise émotionnelle. L'athlète doit composer avec l'attente, la peur de l'échec et la médiatisation. Le rôle du staff est de protéger le climat mental : limiter les sollicitations externes, maintenir les routines, éviter les discours contradictoires. La communication devient brève, structurée et uniforme. En cas de blessure ou d'incident, la décision médicale de participation doit être collégiale, fondée sur des critères objectifs et documentés.

Enfin, la gestion logistique et environnementale (transports, hébergement, alimentation, hygiène) doit être anticipée. La moindre discontinuité organisationnelle peut avoir des répercussions sur la santé physique et mentale. Dans cette phase, la rigueur devient un gage de sérénité.

DISCUSSION

La structuration du cycle olympique en trois phases médicopsychologiques offre un cadre rationnel, mais son intérêt dépasse la simple organisation temporelle. Elle traduit une évolution de la médecine du sport vers une approche intégrative, anticipative et collaborative. Chaque phase répond à une logique spécifique de santé et de performance, mais toutes s'inscrivent dans un continuum cohérent.

La phase verte, axée sur la prévention primaire, permet de réduire la fréquence des blessures chroniques. Elle encourage la formation médicale des athlètes et la mise en place d'outils de suivi

standardisés. La phase orange consolide cette base en introduisant la gestion partagée des risques. Elle formalise la communication et installe la confiance interdisciplinaire. Enfin, la phase rouge transforme la préparation en stratégie de protection active où la performance est subordonnée à la santé.

Cette approche présente néanmoins des limites. Tous les sports ne se prêtent pas à une périodisation linéaire. Les sports d'équipe par exemple sont soumis à des calendriers denses, rendant difficile la distinction claire entre les phases. De même, la variabilité des moyens médicaux et psychologiques entre nations constitue un facteur limitant. Le modèle proposé doit donc être considéré comme un cadre adaptable à calibrer selon le contexte.

Les perspectives sont nombreuses. La recherche sur les biomarqueurs de charge interne (cortisol salivaire, cytokines, micro-ARN) et sur les algorithmes prédictifs intégrant données biologiques et psychologiques ouvre des horizons prometteurs [9]. L'intelligence artificielle permettra peut-être bientôt d'anticiper les états de surcharge avant qu'ils ne deviennent cliniques [10]. La mise en place de programmes de monitoring intégrés, combinant capteurs physiologiques et questionnaires subjectifs, favorisera une prévention personnalisée [11].

La santé mentale s'impose comme un déterminant transversal à toutes les phases du cycle. Le CIO a révélé une prévalence élevée de troubles anxiodépressifs chez les athlètes d'élite, souvent exacerbés par la solitude, la pression médiatique et la peur de la blessure [3]. La mise en place d'un dépistage systématique et d'un accès facilité aux psychologues du sport constitue un impératif éthique. Le médecin doit jouer un rôle pivot dans la déstigmatisation et l'orientation.

La nutrition, quant à elle, assure la cohérence métabolique du projet sportif. Le déficit énergétique relatif dans le sport (REDS) provoque des perturbations endocriniennes et immunitaires susceptibles d'altérer la performance et la santé à long terme [8]. La prévention repose sur la surveillance de la disponibilité énergétique, le suivi hormonal et la collaboration étroite entre médecin, diététicien et entraîneur. La réhabilitation nutritionnelle vise la performance durable, pas la restriction pondérale. La prévention infectieuse complète ce triptyque. Les grands événements sportifs sont des lieux de promiscuité et de stress, propices à la transmission virale. Les stratégies préventives (vaccination, hygiène, alimentation contrôlée, sommeil suffisant) doivent être planifiées dès la phase orange et renforcées durant la phase rouge [12]. Les recommandations issues de la littérature récente insistent aussi sur la nécessité de maintenir une communication structurée entre athlètes et staff médical, afin d'anticiper les situations à risque et de garantir une continuité du suivi même lorsque l'environnement d'entraînement devient instable [13].

Sur le terrain, la mise en oeuvre du modèle des trois phases requiert une gouvernance claire et une culture de la communication. Les fédérations et comités olympiques nationaux doivent formaliser des protocoles de suivi de la santé, intégrant les indicateurs de charge, de bien-être et de disponibilité. La création d'équipes multidisciplinaires rassemblant médecins, kinésithérapeutes, psychologues, préparateurs physiques et nutritionnistes, constitue une évolution souhaitable [14].

La formation en médecine du sport doit évoluer vers une approche plus transversale où la maîtrise des données de charge, la compréhension des mécanismes psychologiques et les compétences en

communication collective deviennent des éléments centraux. Le praticien est appelé à coordonner l'ensemble des dimensions médicales et organisationnelles, tout en s'appuyant sur un réseau structuré associant fédérations, universités et institutions hospitalières. Cette articulation favorise l'intégration pleine et entière de la santé mentale dans les plans de performance et renforce la continuité entre recherche, prévention et pratique de terrain.

CONCLUSION

La structuration médico-psychologique du cycle olympique en trois phases (verte, orange et rouge) apporte un langage commun et un outil de planification à la fois scientifique et humain. Elle replace la santé au centre du projet de performance, encourage la prévention proactive et renforce la cohérence interdisciplinaire. Ce modèle, s'il est appliqué avec rigueur et adaptabilité, favorise la durabilité de la performance et la protection de l'intégrité des athlètes. L'avenir de la médecine du sport de haut niveau repose sur cette alliance entre science, psychologie et éthique : une performance durable, respectueuse du corps et de l'esprit. Préserver, anticiper, communiquer : trois verbes simples, mais les véritables fondations de toute réussite Olympique.

Déclaration de liens d'intérêts

Jean-François Kaux est membre du comité d'éditorial du JTS. Jean-François Kaux, Paul Wylleman, et Johan Bellemans sont membres du Comité olympique et interfédéral belge (COIB).

RÉFÉRENCES

[1] www.olympics.com.

[2] Torvaldsson K, Fagher K, Derman W, Engebretsen L, Lindblom H, Lopes AD, et al. Injury and illness epidemiology in elite athletes during the Olympic, Youth Olympic and Paralympic Games: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2025;59(18):1302–14.

[3] Reardon CL, Hainline B, Aron CM, Baron D, Baum AL, Bindra A, et al. Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement (2019). *Br J Sports Med* 2019;53(11):667–99.

[4] Palmer D, Soligard T, Fernandes G, Collins D, Elliott N, Kelly P, et al. Insights from the first IOC Olympian Health Cohort: injury and illness in Olympians preparing for the Tokyo 2020 Summer and Beijing 2022 Winter Olympic Games. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2025;11(3):e002545.

[5] Soligard T, Schwellnus M, Alonso JM, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med* 2016;50(17):1030–41.

- [6] Schwellnus M, Soligard T, Alonso JM, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 2) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of illness. *Br J Sports Med* 2016;50(17):1043–52.
- [7] Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2018;28(2):104–25.
- [8] Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, Burke LM, Constantini N, Hackney AC, et al. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *Br J Sports Med* 2023;57(17):1073–97.
- [9] Haller N, Reichel T, Zimmer P, Behringer M, Wahl P, Stöggel T, et al. Blood-based biomarkers for managing workload in athletes: perspectives for research on emerging biomarkers. *Sports Med* 2023;53(11):2039–53.
- [10] Musat CL, Mereuta C, Nechita A, Tutunaru D, Voipan AE, Voipan D, et al. Diagnostic applications of AI in sports: a comprehensive review of injury risk prediction methods. *Diagnostics (Basel)* 2024;14(22):2516.
- [11] Rebelo A, Martinho DV, Valente-Dos-Santos J, Coelho-E-Silva MJ, Teixeira DS. From data to action: a scoping review of wearable technologies and biomechanical assessments informing injury prevention strategies in sport. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 2023;15(1):169.
- [12] Alhussaini NWZ, Elshaikh UAM, Hamad NA, Nazzal MA, Abuzayed M, Al-Jayyousi GF. A scoping review of the risk factors and strategies followed for the prevention of COVID-19 and other infectious diseases during sports mass gatherings: recommendations for future FIFA World Cups. *Front Public Health* 2023;10:1078834.
- [13] Martens G, Delvaux F, Forthomme B, Kaux JF, Urhausen A, Bieuzen F, et al. Exercise-based injury prevention in high-level and professional athletes: narrative review and proposed standard operating procedure for future lockdown-like contexts after COVID-19. *Front Sports Act Living* 2021;3:745765.
- [14] Dijkstra HP, Pollock N, Chakraverty R, Alonso JM. Managing the health of the elite athlete: a new integrated performance health management and coaching model. *Br J Sports Med* 2014;48 (7):523–31.